CQ Radioamateur

http://www.cqradioamateur.fr.st

Avril 2001

L'APRS c'est quoi ?

Dossier : Les antennes (2ème partie)

Bancs d'essai
- *Yaesu FT-817*
- *DXSR multi GP*

Technique
- *Utilisation des instruments de mesure*

Informatique
- *Piloter son PC sur une horloge atomique*

Débutants
- *Un convertisseur 144 MHz pour votre poste décamétrique*



N°66 - Avril 2001
France 28 FF - Belgique 200 FB
Luxembourg 195 FLUX



En avril, donnez un air de printemps à votre station...

ANTENNES VERTICALES HF

10/15/20/40/80 m (4m ou 7,2m)

PROMO **1290 F TTC**

ET TOUJOURS LA GAMME KENWOOD

NOUVEAU



TS-2000 Multibandes



TS-870S Déca DSP FI



TS-570 Déca DSP BF

TS-50 Mobile



EXPLOREZ

LES NOUVELLES POSSIBILITÉS DE L'APRS

TM-D700 équipé TNC



TH-D7

NOS OCCASIONS REVISEES ET GARANTIES 6 MOIS

TS-140	4 800 F
FT-747	4 900 F
TS-140	5 000 F
TS-440SAT + alim. PS-430	6 000 F
Alinco DX-77	4 900 F
Boîte FC-800	3 200 F
FC-730	3 900 F
FRG-7700	2 500 F
IC-735	4 900 F

NOS DEPOTS-VENTES

TS-790 VHF, UHF, SHF	15 900 F
TS-690 HF + 50 MHz	6 900 F
TS-940SAT + MC-85 + SP-940	8 500 F

TOUTE LA GAMME ICOM ET ACCESSOIRES



4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http ://perso.wanadoo.fr/rcs_paris

L. 14h/19h
M. à S. 10h/19h

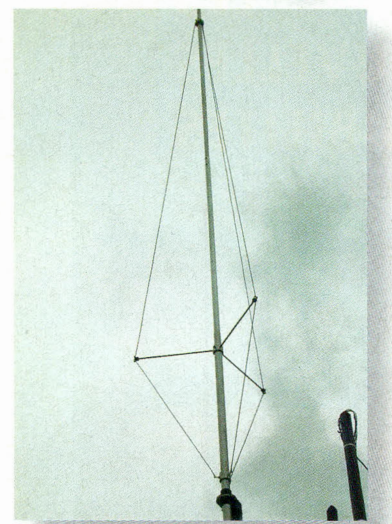
23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 93 16 69 - Fax : 04 73 93 73 59

L. à V. 9h/12h
14h/19h

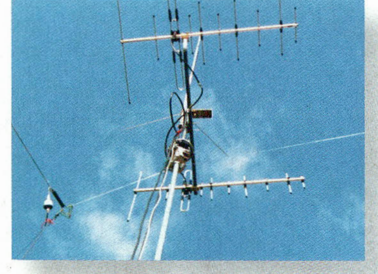
CQ Sommaire

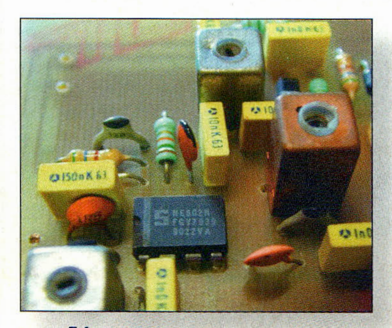
N°66
Avril 2001


page 8


page 12


page 30


page 32


page 54

Polarisation Zéro 05

Banc d'essai : Yaesu FT-817 08

Antennes : DXSR multi GP 12

Antennes : Antennes en boucle à multitour 16

Technique : Utilisation des instruments de mesure 18

DSP : Comment ça marche ? 22

Salon : Clermont de l'Oise 26

Personnage : F9FT, un homme de légende 28

APRS : L'APRS, c'est quoi ? 30

Dossier : Les antennes (2) 32

Découverte : Voyage au Canada et en Alaska 38

Informatique : Piloter son PC sur une horloge atomique 41

Propagation : Progression du cycle solaire 23 42

DX : Pour l'avenir de notre hobby 44

Diplômes CQ : Les diplômes WAZ 50

Débutants : Un convertisseur 144 MHz pour votre poste décamétrique 54

Satellites : Recevoir sur 20 millions de kilomètres 58

Les éléments orbitaux 60

Diplômes : Diplômes d'avril 62

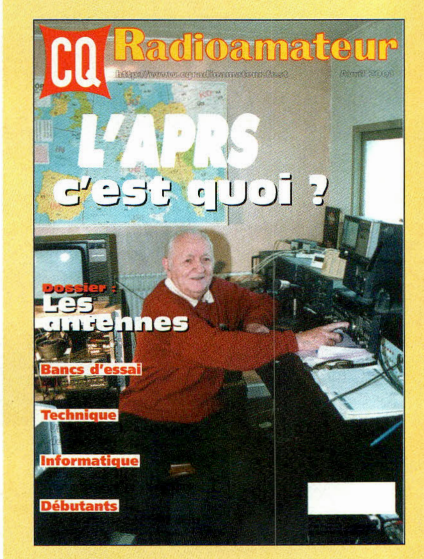
CQ Contest : Résultats du CQ WW WPX CW Contest 2000 64

Les anciens numéros 68

Abonnez-vous 69

Les petites annonces 70

La boutique CQ 76



EN COUVERTURE

Monsieur Franck Tonna, F9FT, est certainement l'une des figures emblématiques de la radio d'amateur en France. Il fut le premier à mettre à la disposition de la communauté une large gamme d'antennes, à des prix très raisonnables. A une époque où chacun devait commander ses antennes à l'étranger et à prix d'or, F9FT a su apporter une radicale solution.
Photo : Ph. Bajcik, F1FYY

NOS ANNONCEURS

Wincker 2
Radio Communications Systèmes 3
Sarcelles Diffusion 6, 7
Fréquence Centre 11
Nouvelle Électronique Import/Export 15
Digimok 21
DX System Radio 25
Radio DX Center 37, 49, 82, 83
A.M.I. 39
Ottavio Bevione 45
Club Lima-Charly 67
E.C.A. 71
Générale Électronique Services 75
Icom France 84

REDACTION
Loïc Ferradou, Editeur

RUBRIQUES
John Dorr, K1AR, Concours
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Philippe Bajcik, F1FYY, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Philippe Bajcik, F1FYY, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
Lucien Gaillard, F-16063, Humanitaire
Patrick Motte, SWL

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Paul Blumhardt, K5RT, WAZ Award
Norman Koch, WN5N, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Jacques Saget, F6BEE, Membre du comité CQWW
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, K1RY, RTTY Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION
Loïc Ferradou, Directeur de la Publication

ADMINISTRATION
Gilles Salvet, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ : **PBC Editions,**
Tél : 04 99 62 03 56 - Fax : 04 67 55 51 90

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Guy Talvès

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Actionnaires/Conseil d'administration :
Loïc Ferradou, Bénédicte Clédat, Philippe Clédat,

Espace Joly, 225 RN 113,
34920 LE CRÈS, France
Tél : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 29 65
Internet : http://www.cqradioamateur.fr.st
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00034
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression et photogravure:
Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
25, Newbridge Road,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Web International : http://www.cq-amateur-radio.com

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Richard S. Moseson, W2VU, Rédacteur en Chef
Jon Kummer, WA2OJK, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95

POLARISATION ZÉRO

Un éditorial

Radio de Printemps

S'il est une période que nous affectionnons particulièrement, nous radioamateurs, c'est bien le printemps.

Epoque propice à "ranger" sa station et à ériger ses nouvelles antennes. A propos d'antennes, ne manquez pas la suite de notre dossier consacré aux aériens, car, si l'on en juge par le nombre impressionnant de courriers que nous avons reçus à la rédaction, il s'agit là d'un sujet qui vous passionne.

Et puis, le radioamateurisme évolue. De nouvelles applications voient le jour. Vous découvrirez au fil de ce numéro un article consacré à l'APRS. C'est grâce à F5SDM (que nous remercions au passage...), que, peut-être, vous vous passionnerez pour cette application spécifique mais ô combien intéressante.

Pour conclure, nous avons, ce mois-ci, été particulièrement sensibles à nombre de courriers émanant de jeunes (ou moins jeunes) qui souhaitaient passer leur licence. Hormis quelques compliments toujours agréables concernant CQ, ces derniers nous ont demandé d'étoffer notre rubrique "débutants". Une rubrique que ces "nouveaux arrivants" souhaitent simple mais non bêtifiante. Ce n'est pas tombé dans l'oreille d'un sourd, croyez-nous, et l'ensemble des rédacteurs de CQ va s'efforcer de vous apporter satisfaction. Au mois prochain.

Bonne lecture et bon trafic.

La rédaction.

Dernière minute

Les news de Radio DX Center



Ce magasin, importateur officiel de la marque Palstar, vient de rentrer deux produits intéressants.

Le premier est une charge 50 ohms de 2 000 watts, la DL2K. Elle dispose d'un ventilateur et d'un wattmètre intégré.



Le second produit est un Ros-wattmètre à aiguilles croisées le WM300UV. Il permettra le contrôle dans les gammes de fréquences V et UHF jusqu'à des puissances de 100 watts.

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES

http://www.sardif.com

DISPO !

BATTERIES
Accus portables pour

TH-D7, TH-G71 :	
NBP39K - 9,6 V	**340 F**
IC-T2H :	
NBP196 - 9,6 V	**297 F**
FT-10, FT-40, FT50 :	
NBP41 - 9,6 V	**289 F**

REVENDEUR I.T.A

ITA GP3 Verticale 14 21 28 MHz	**690 F**
ITA OTURA	**1 290 F**

LES ANTENNES

COMET GP3 Verticale 144-430 MHz - 1,78 m	**590 F**
COMET GP95 Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m	**930 F**
COMET GP93 Verticale 144-430 - 1,2 - 1,78m	**790 F**
COMET GP15 Verticale 50-144-430 - 2,42m	**990 F**
COMET DS15 Antenne réception large bande	**830 F**
G5RV half-size 4 bandes HF	**370 F**
G5RV full-size 5 bandes HF	**450 F**
FRITZEL FD3 Filaire 3 bandes HF	**690 F**
FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF	**690 F**
MALDOL WX2M Verticale 144-430 - 2,65m Haute qualité **NEW !**	**1 090 F**
MALDOL GHX501 Verticale 50-144-430 - 2,50m Haute qualité	**1 150 F**

ALINCO DJ-195 VHF

ALINCO DJ-S41 UHF - **LPD**

ALINCO DJ-SR1 UHF - **RPS**

ALINCO DJ-C5 Bibande

ALINCO DJ-V5 Bibande

Cushcraft A3S Beam 10, 15, 20 m - 3 él.	**4 890 F**
Cushcraft 13B2 Beam 144 - 13 él.	**1 390 F**
Butternut HF6V Verticale 6 bandes HF	**3 290 F**
Mirage 2M14L VHF 7 él. croisés	**1 550 F**
Pirostar X200 Verticale VHF/UHF - 2,50 m	**790 F**
Pirostar X510 Verticale VHF/UHF - 5,20 m	**990 F**
Eco HB9E - HB9CV 2 él. - 144 MHz	**299 F**
Eco HB9DB - H9CV 2 él. - 144 MHz, 2 él. - 430 MHz	**397 F**

ICOM IC-T2H VHF

ICOM IC-T7 Bibande

ICOM IC Q7 Bibande

ICOM IC-T8 Tribande

ICOM IC-T81 4 bandes

ANTENNES NIETSCHE

DB 1208 144-430 MHz. H.1,06 m - 3,5/6 dB	**339 F**
DB 1216 144-430 MHz. H. 1,27 m - 4,3/6,8 dB	**359 F**
DB 1217 144-430 MHz. H. 1,58 m - 5/7 dB	**379 F**
DB 1219 144-430 MHz. H. 0,96 m - 3,2/5,7 dB	**299F**



KENWOOD TH-22 VHF

TH-G71 Bibande



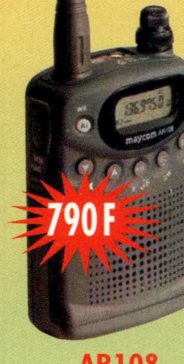
KENWOOD TH-D7 ② Bibande



KENWOOD VC-H1

499 F

LE TRACKAIR
Récepteur aviation



790 F

AR108
Récepteur aviation +144 MHz

ALIMENTATIONS
ALINCO DM 330
30 A à découpage
PROMO

FILTRE SECTEUR
FAS 3000
289 F

ANTENNES MOBILES HF
ECO 5 BANDES
790 F

KIT WARC
3 bandes supplémentaires
390 F

YAESU FT-50 Bibande



YAESU VX-1R Bibande



YAESU VX-5R Tribande

Arrivage
de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF



2 290 F

NB-100R
Ampli VHF tous modes 110 W + préampli réglable Qualité Pro.

CD-ROM MILLENIUM RADIO



2 CDs REMPLIS DE SOFTS RADIO
165 F



NBC-501R
Ampli VHF 50 W spécial portables + préampli
990 F

ANTENNES MOBILES HF PRO/AM

10 15 17 20 40 80 m	**370 F**
Base magnétique 3/8	**196 F**
Base magnétique tripode	**590 F**



Antenne Pro Am USA, fouets hélicoïdaux HF

DIFFUSION

ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59



Le Yaesu FT-817

C'est étonnant de voir ce que les industriels sont capables de faire avec les technologies modernes. La firme Yaesu s'est prêtée à un exercice de style qui va être chèrement défendu. Avec ce transceiver on arrive presque à la limite de ce qu'il est permis de faire en matière de dimensions. En effet, il faudra toujours conserver un minimum d'espace pour manipuler les boutons. Dès l'ouverture du carton, la première chose que nous avons essayée de faire était d'y brancher une véritable antenne. Les résultats sont surprenants.



Un concentré de fonctions dans un volume restreint.

Ce poste vise un marché très étendu. En effet, si l'on regarde les choses en face, on s'aperçoit qu'il remplit à la fois le rôle de transceiver toutes bandes, qu'il est portatif, autonome et compact.
Ainsi, il conviendra aussi bien à l'amateur d'écoute en passe de se diriger vers un centre d'examen que pour l'OM qui désire s'équiper d'un nouveau poste. La couverture générale jusqu'à 30 mégahertz, la bande des 6 mètres, le 144 et le 432 donnent une souplesse de trafic inégalée en station mobile pédestre. Bien entendu, il existe d'autres postes plus spécifiques, mobiles, stations, pocket, mais aucun d'eux ne renferme toutes les possibilités du FT-817.
On met ce dernier en bandoulière pendant une partie de campagne et l'on se retrouve QRV là, où l'on veut, et quand on le veut. Alors évidemment, le trafic se fera en petite puissance puisque Yaesu annonce une puissance maximale de 5 watts sur l'ensemble des bandes couvertes.
C'est peu, mais bien suffisant pour les applications qui sont les siennes. Lorsque le FT-817 se verra installé dans un véhicule ou à la station, rien n'empêche d'utiliser des amplificateurs et des antennes adaptées au trafic. Toutefois, le grand intérêt reste quand même d'avoir la possibilité de disposer de toutes les bandes HF n'importe où lors de déplacements.
Malgré tout cela, une petite chose nous a étonné. Il s'agit de l'absence de la commande qui permet d'activer la fameuse antenne active proposée par Yaesu pour ses FT-847 et FT-100. Cela est un peu dommage car les utilisateurs du FT-817 auraient pu profiter d'un ensemble vraiment " éclectique " et multi-usages. Cependant, il faut noter que nous avions proposé un article décrivant la mise en service de cette antenne avec l'ensemble des transceivers présents sur le marché.


Les connecteurs téléphoniques font leur chemin pour les prises microphoniques. Notez le commutateur permettant de passer du HP interne à la sortie casque.

Les fonctions principales du FT-817

Les échos que nous avons eus concernant l'ergonomie de ce transceiver nous ont poussé à commencer les premières étapes de mise en service sans trop nous plonger dans la documentation.
Force est de constater qu'il s'agit ici d'un appareil qui est

Le FT-817 est prêt pour une balade en forêt.

vraiment simple à manipuler. La seule chose qui nécessite une lecture " rapide " de la documentation, concerne la façon de rentrer, naviguer et sortir des menus.

Une fois que l'on sait cela, les manœuvres deviennent d'une facilité déconcertante. On trouve un total de 57 menus permettant de configurer son appareil comme on le désire et selon ses besoins. Pour rentrer dedans, il suffit d'appuyer pendant plus d'une seconde sur la touche de fonctions " F ". La navigation se fait ensuite en tournant la molette marquée " SEL ". La sélection de l'option choisie s'effectue alors en tournant le bouton du VFO.

La sortie du menu se fera ensuite de la même manière que l'entrée.

D'origine, le FT-817 dispose des codeurs et des décodeurs CTCSS et DCS. En revanche, la documentation ne stipule pas s'il est possible de se procurer un microphone en option avec le système DTMF. En effet, pour déclencher certains dispositifs radioamateurs, il est parfois utile d'en posséder un.

Les connecteurs d'antennes sont au nombre de deux. L'un se situe en face arrière, classique, et l'autre se trouve en face avant, normal aussi pour un portatif. Cependant, malgré cette normalité, il y a un piège. Ce n'est pas une catastrophe mais il suffit de le savoir.

Le tout premier essai fut réalisé avec l'antenne d'origine enclenchée sur le connecteur BNC de la face avant. La réception des relais VHF et UHF se passait bien, alors qu'il était impossible de recevoir les bandes décamétriques. C'est finalement normal, puisque la configuration par défaut met en service le connecteur BNC pour les bandes de fréquences 50/144 et 430, tandis que le connecteur PL259 concerne le décamétrique.

Il suffit d'aller dans le menu 7 pour y remédier. En fait, il est possible de faire passer toutes les bandes via le connecteur BNC, mais, seules les bandes décamétriques pourront passer sur la fiche PL259. On peut ainsi conformer son installation en fonction de ses besoins.

Concernant le pilotage du transceiver par l'intermédiaire d'un ordinateur, rien de changé. La société Yaesu ne livre aucun programme spécifique pour son CAT SYSTEM. C'est un peu dommage car cela ouvrirait de nouvelles applications.

En revanche, on peut trouver ces programmes sur Internet, et en particulier sur des sites radioamateurs.

La fonction dual watch du FT-817 permet d'aller vérifier la présence de stations sur une fréquence préprogrammée. On utilise pour cela les deux VFO, le " a " et le " b ". Il s'agit en quelque sorte d'une surveillance sur un canal prioritaire. Les VFO sont sélectionnés en appuyant sur le bouton marqué " A " sous l'afficheur LCD.

Ce dernier peut prendre deux couleurs, bleu et ambre, c'est selon les goûts.

Au menu ou à la carte ?

La navigation dans les menus est d'une déconcertante simplicité. On dispose soit du menu principal ou du menu de configuration. Le premier est accessible par un simple appui momentané sur la touche " F ".

On voit alors apparaître sous l'afficheur de fréquence trois colonnes. Elles représentent les fonctions que l'on souhaite sélectionner. Le choix est obtenu en appuyant sur la touche correspondante, A, B ou C, une petite particularité qui nous a franchement plu, encore un bon point pour cet appareil.



Le menu principal reste d'un usage simple et rapide.
Chaque fonction sera sélectionné en appuyant sur la touche A, B ou C qui correspond au choix désiré.

AGENDA

Avril 28-29

4ème salon de la radiocommunication et du modélisme à Seynod (près d'Annecy-74) organisé par le Radio Club Echo Fox de Seynod à la Maison de Malaz. De nombreuses associations de modélisme seront présentes (petits robots, maquettes, modélisme ferroviaire...).
Entrée et emplacements gratuits.
Renseignements : Patrick Chartier au : 06 80 03 86 65 ou par courrier à Fox Echo , BP 91, 74003 Annecy cedex.

Avril 28-29

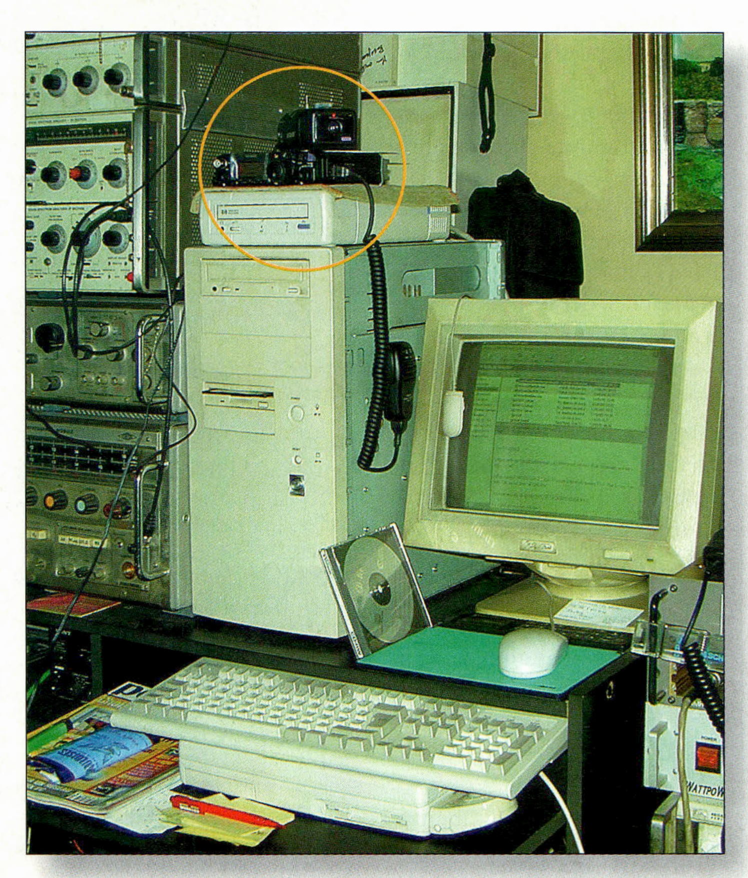
Le salon OND'EXPO se tiendra dans les locaux du gymnase Maurice Herzog à Oullins (69). Le thème principal sera "La radio et l'électronique dans le 3° millénaire". Différentes activités vous seront proposées : Satellites, APRS, TVA, Packet, informatique, trafic, brocante, exposition de matériels neufs et d'occasion, démonstrations de robots...
Stands gratuits pour les associations. Pour les professionnels et brocanteurs, consulter le serveur ou se renseigner auprès de l'ALR.
*Renseignements et réservations : Association Lyonnaise de Radioamateur, 23 bis rue Roger Radisson, 69005 LYON
Tél : 04 78 36 63 73 - Site : http://ondexpo.free.fr*

Mai 19-20

Le Radio Club d'Ivry sur Seine (94) organise son 3ème salon radioamateur. De nombreux professionnels et amateurs seront présents. Brocante.
Des démonstrations de communications dans différents modes seront réalisées : ATV sur 10 GHz, 1255 MHz, 438 MHz, SSTV, SAT météo...
*Renseignements : Radio Club, F6KAW au : 01 46 72 26 00, les mercredis et vendredis de 19 h 30 à 23 h00.
E-mail : f6kaw@free.fr*

Juin 2-3

Le radio-club de TULLINS (Isère) organise la 10ème édition d'ISERAMAT 2001.
Au programme : Exposition, vente de matériel neuf radioamateur et citizen-band, brocante, démonstrations techniques : SSTV, TVA, packet radio et Internet, promotions du radioamateurisme (présence d'une dizaine d'associations de la région dont l'ADRI38).
Un point rencontre et un bar, sont prévus.



Petit, maniable et pratique, le FT-817 trouvera sa place partout.

Autre bon point ce cet appareil, c'est l'appréciation de la valeur du ROS. On a beau dire, mais cela devient parfois utile si l'on ne dispose que de cela pour fignoler un réglage d'antenne. Profitons-en au passage pour rappeler qu'un radioamateur se doit de mettre en œuvre les contrôles nécessaires pour vérifier le bon fonctionnement de sa station... ROS = QRM local.

Bref, les manipulations sont simples et avec l'habitude on n'utilise même plus la documentation pour reconnaître les fonctions affichées.

Le deuxième menu se prête à la configuration générale de l'appareil. On y rentre en laissant la touche " F " enfoncée pendant plus d'une seconde. Tout ou presque se révèle configurable. Les gains microphoniques sont ajustables dans chacun des modes phonie.

Il se passe la même chose pour les entrées packet ou PSK31 où il est possible d'ajuster le niveau d'entrée.

Les changements de bandes et de modes se font par l'intermédiaire de quatre touches situées sur le dessus de l'écran LCD. Pour le balayage des fréquences, on dispose de plusieurs possibilités.

Prenons le cas de la bande latérale unique. Lorsque l'on tourne le gros bouton " dial ", les pas interfréquences sont de 10 hertz. Pour aller plus vite, on se rabattra sur le bouton " sel " qui fera passer le pas à 2.5 kilohertz. Toutefois, il faut noter qu'il est possible de balayer les fréquences avec des pas qui se configure dans trois des sections du menu. Elles ne sont pas identiques pour la BLU, la FM ou encore l'AM.

Bien entendu, le FT-817 dispose de plusieurs modes de balayages automatiques, des canaux mémoires, d'un petit " band scope " et d'un VOX.

En conclusion

Il est clair que cet appareil ouvre les portes du troisième millénaire avec audace et brio. Il est vraiment efficace en décamétrique malgré l'absence de subterfuges de traitement numérique des signaux reçus. Un filtre à quartz à flancs raides est également disponible en option pour ceux qui veulent augmenter la sélectivité.

Sur une antenne normale nous n'avons pas noté la présence d'une forme de transmodulation quelconque. L'arrivée de signaux puissants n'a pas l'air de l'effrayer. Toutefois, lorsque certains correspondants arrivent avec des niveaux franchement trop élevés, on peut mettre en œuvre soit l'atténuateur, soit le dispositif de IPO.

Cette fonction permet de couper l'amplificateur d'entrée ce qui réduit les risques d'intermodulation. Elle est à mettre en service uniquement lorsque le correspondant arrive " vraiment " trop fort.

Ce transceiver reprenant la stratégie de l'équipement portable pédestre, il va de soi que la puissance en HF ne peut pas être élevée. C'est ainsi qu'elle peut atteindre 5 watts et permettre de faire du trafic en QRP.

Il faut noter par ailleurs, une excellente qualité de réception en AM pour la radiodiffusion. Au niveau des caractéristiques et des qualités des signaux modulés par le FT-817, il n'y a pas grand chose à dire. Notre testeur attitré des ondes courtes a pu prendre des reports satisfaisants sans annoncer en premier de quel appareil il s'agissait.

Une face arrière peu chargée mais complète.

Voici donc un transceiver adapté à de nombreux besoins et activités. Rien n'empêche de rajouter les amplificateurs linéaires qui conviennent pour augmenter la puissance d'émission. Quoi qu'il en soit, le FT-847 pourrait certainement relancer une mode devenue désuète, il s'agit du trafic en QRP. Aux dires de certains qui le pratique, il est possible de contacter les antipodes avec peu de puissance, entre 5 et 10 watts.

Cela n'a rien d'étonnant si l'on prend un soin particulier aux réglages de ces aériens. Par ailleurs, il n'est pas raisonnable de croire qu'il va être possible de réaliser des QSO intercontinentaux avec la simple antenne " boudin " livrée avec le FT-847 ... quoi que, allez savoir ?

Je ne sais pas pour vous, en ce qui me concerne, je négocie avec moi-même pour savoir si je ne vais pas troquer mon bon vieux FT-847 afin de pouvoir me procurer cet appareil. Il est franchement magnifique en tous points... sauf peut-être les boutons qui restent " juste " un peu petits et fragiles !

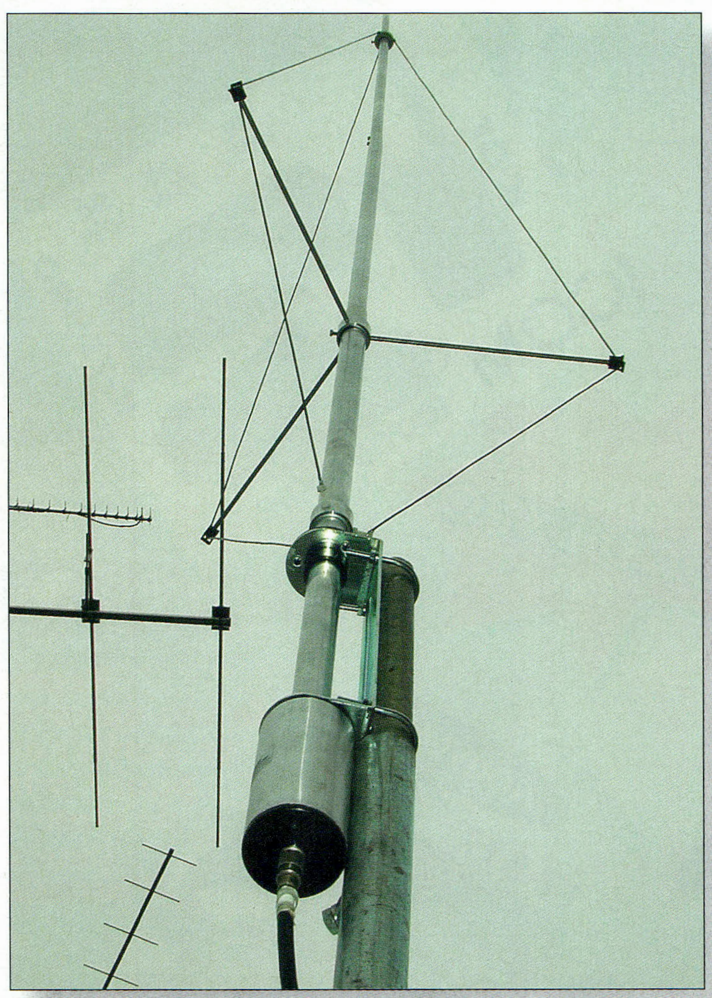
En plus, et c'est une fonction de taille, ce transceiver est capable d'opérer en mode bifréquence pour le trafic via les satellites. On émet par exemple sur 145 mais la réception se fera sur 435 mégahertz. Encore une petite note pour finir, le haut-parleur interne offre une qualité de reproduction sonore à laquelle on ne s'attendait pas. Mais attention à ne pas mettre le volume " à fond " car à ce moment-là, c'est la " carcasse " qui se met à vibrer.

Philippe Bajcik, F1FYY


FRÉQUENCE CENTRE
info@frequence-centre.com
CRÉDIT IMMÉDIAT
CETELEM
Dépositaire
ICOM FRANCE
IMPORTATEUR
ANTENNES PKW
CUBICAL QUAD
2 éls 10-15-20 m ....boom 2,40 m 4590,00F
3 éls 10-15-20 m ....boom 5,00 m ... 6250,00F
4 éls 10-15-20 m ....boom 7,40 m .. 6550,00F
BEAM DECAMETRIQUE
THF 1 10-15-20 m 1490,00F
THF 2 10-15-20 m ....boom 2,00 m .. 2390,00F
THF 3 10-15-20 m ....boom 5,40 m .. 3390,00F
THF 5 10-15-20 m ....boom 6,00 m .. 3990,00F
THF 5+ 10-15-20 & 40 m boom 6,00 m .. 4590,00F
YAGI MONOBANDE 40 m
MHF 1 ....(dipôle) .. 1750,00F
MHF 2SS ....boom 4,80 m .. 2950,00F
MHF 2SM ....boom 7,00 m .. 3190,00F
MHF 2E SL ....boom 9,40 m .. 4490,00F
ANTENNES QUAGI VHF
VHF 6 éls ....double boom .. 750,00F
VHF 8 éls ....double boom .. 940,00F
ANTENNES VERTICALES
GP All 10 m au 160 m hauteur 8 m .. 2290,00F
DISPO !
NOUVEAU
IC-Q7
VHF 100W
UHF 75W
SHF 10W
ICOM
IC-756PRO
IC-706 MKIIG
SCHURR
28 ET 29 AVRIL PRESENT A SEYNOD Dépt. 74
28 ET 29 AVRIL PRESENT A OND'EXPO Dépt. 69
TOUTE LA GAMME GARMIN
Reprise de vos appareils en parfait état pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion
DISPO !
NOUVEAU
TS-2000
HF 100W
50MHz 100W
VHF 100W
UHF 50W
SHF* 10W
KENWOOD
TS-570DG
TH-D7 2 VHF - UHF
TM-D700
* en option
DISPO !
NOUVEAU
FT-817
HF, VHF, UHF, 50MHZ
FT-847
FT-100
FT-920
YAESU
Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H30 à 12H et de 14H à 19H
Vente sur place et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue
C. Aurore - etc...
FREQUENCE CENTRE EN PERSONNE VOUS APPORTE VOTRE MATÉRIEL À DOMICILE DANS TOUTE LA VALLEE DU RHONE
(Dép. : 07-26-30-84-13-etc.)
FAITES VOS ACHATS EN AVRIL et payez en juillet 2001
117, rue de CREQUI - 69006 LYON
Tél. : 04 78 24 17 42 Fax : 04 78 24 40 45
Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.
SRC pub 02 99 42 52 73 + 04/2001
* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 % /an au 01.08.00 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.

Plug and play on the air !

La DXSR multi GP


L'assemblage final sur un tube de 35 millimètres.

Si vous regardez les illustrations avant de lire le texte, vous allez dire «tient, encore une large bande ». Et bien oui, s'en est une, mais elle mérite le détour. En effet, c'est entre deux accalmies météorologiques que nous avons pu installer cette antenne afin de vous la présenter. Elle arrive directement du salon de Clermont où elle était en démonstration. Un transceiver Icom IC-756 lui servait de base pour que chaque visiteur puisse utiliser l'ensemble à son gré. Elle s'est révélée être une antenne de très bonne qualité et étonnante.

Les personnes qui sont allés sur le stand de la société DX System Radio ont pu la tester à l'occasion du salon de Clermont. Pour ceux qui n'y étaient pas, nous allons la décrire afin de mieux la connaître. Il s'agit d'une antenne verticale qui présente la particularité de fonctionner entre 1.8 à 52 mégahertz sans trou. Elle sert aussi bien pour la réception des émissions sur les bandes décamétriques que pour le trafic radioamateur. Sa conception repose sur le principe maintenant bien connu des transformateurs d'impédance.
Toutefois nous devons signaler que toutes les bandes radioamateurs entre le 80 et le 10 mètres sont utilisables directement. Le montage peut se faire en un temps record à partir du moment ou l'on a trouvé les trous pour les vis !
Sa masse et ses dimensions totales permettent de l'ins-

La bague en Nylon maintient les trois fils sur la partie supérieure de l'antenne.


L'ensemble des composants livré pour monter l'antenne.

La bague inférieure maintient les fils avec des vis en Nylon.

taller en toute quiétude sans l'aide de personne. La puissance totale admissible par cet aérien est de 1 500 watts. Cela laisse une marge de manœuvre importante, même pour ceux qui utilisent déjà un amplificateur QRO.

Comme d'habitude nous l'avons comparée avec la G5RV et nous avons fait un constat commun à toutes les antennes verticales.

Etant donné le sens de la polarisation de l'antenne, elle récupère un niveau de bruit un peu plus important que les versions en polarisation horizontale.

Nous avons essayé cette antenne avec le dernier-né de chez Yaesu, le FT-817. Force est de constater qu'ils sont presque fait l'un pour l'autre. En effet, comme l'antenne multi GP repose sur le principe mécanique des brins télescopiques, il est possible de l'emmener avec soi dans son coffre de voiture.

On pourra alors pratiquer son activité dans d'excellentes conditions où que l'on se trouve.

L'accroche de cet aérien sur un mât se fait par l'intermédiaire de deux anneaux d'un diamètre maximal de 40 millimètres. Il faudra donc user de subterfuges afin de l'installer sur des tubes plus gros. La sortie sur fiche coaxiale SO239 autorise un raccordement direct sur l'ensemble des transceivers.

La mise en place des brins qui servent de guide aux fils.

Son montage

Il n'y a rien de bien sorcier. Toutefois, c'est un peu la « châsse aux trous » pour qu'ils viennent tomber en face. Comme les tubes coulissent les uns dans les autres et ne peuvent pas se désolidariser, on a du mal à trouver les trous qui sont percés dans le tube de diamètre inférieur. On fait un petit jeu de piste pendant quelques minutes puis tout rentre dans l'ordre. Il s'agit là de l'étape la plus longue.

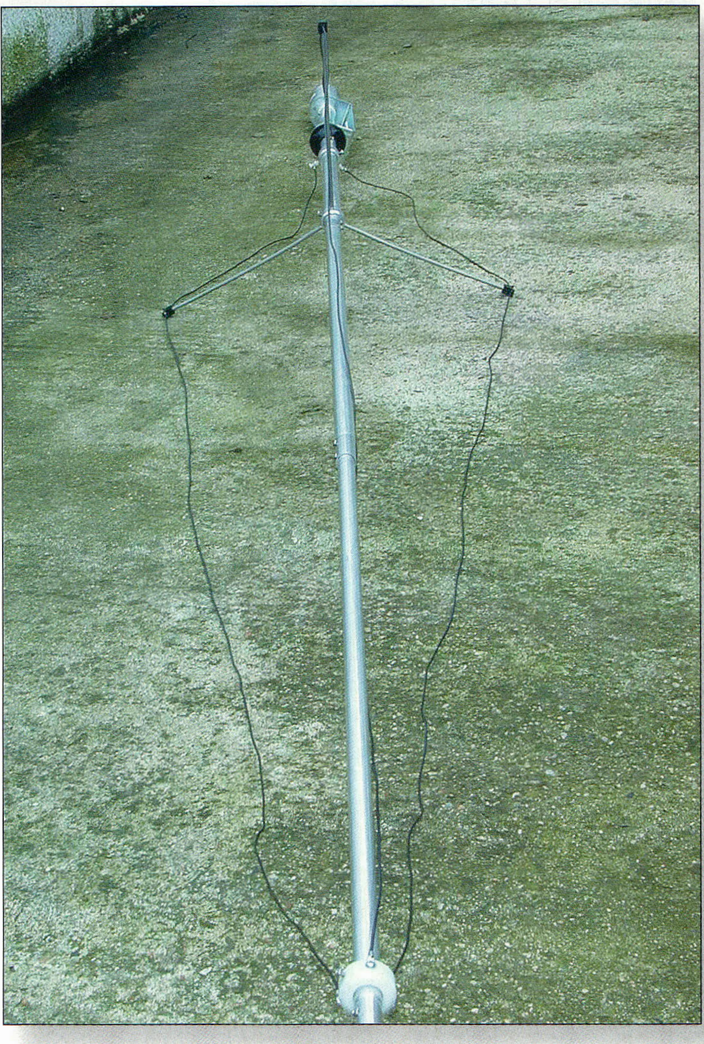
Le reste du montage n'est que vissage et déboîtage de tube coulissant.

Un brin en aluminium prolonge la hauteur totale de quelques dizaines de centimètres. Il est fixé sur le dernier brin de l'antenne par l'intermédiaire d'une vis BTR.

Ils ont pensé à tout puisque la clef de serrage est livrée dans le sachet de pièces, c'est une bonne initiative !

On trouve également dans ce sachet un lot de trois brins en aluminium dont l'une des extrémités est filetée.

Ils vont se visser sur l'une des grosses bagues fraisées. Ces brins horizontaux vont servir de supports aux trois fils qui rejoignent la bague supérieure en Nylon et celle du bas. La bague en Nylon, également fraisée, est fixée sur l'antenne avec une vis parker qui se centre dans un trou.

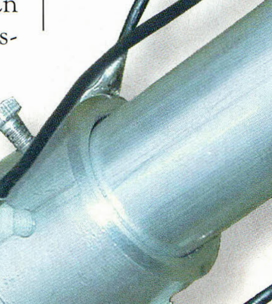


L'assemblage des fils.

Trois autres vis réparties sur le périmètre de la bague vont servir à y fixer les trois fils. Ceux-ci passent ensuite dans un morceau de plastique moulé pour arriver enfin sur la bague inférieure en aluminium.

C'est à ce niveau que la fixation des fils se fait par l'intermédiaire de vis en Nylon. Elles servent d'isolateurs. En revanche, cette antenne reste un mystère puisque nous n'avons pas réussi à trouver la moindre documentation concernant cette astuce de fabrication. Mais à quoi peuvent bien servir ces trois fils qui forment le losange ?

Pierre et Olivier, concepteurs de cette antenne, nous ont répondu que cela servait de capacité additionnelle mais nous n'en savons guère plus. Leurs essais ont porté sur la-



Les fils ne doivent pas toucher électriquement le tube de l'antenne.

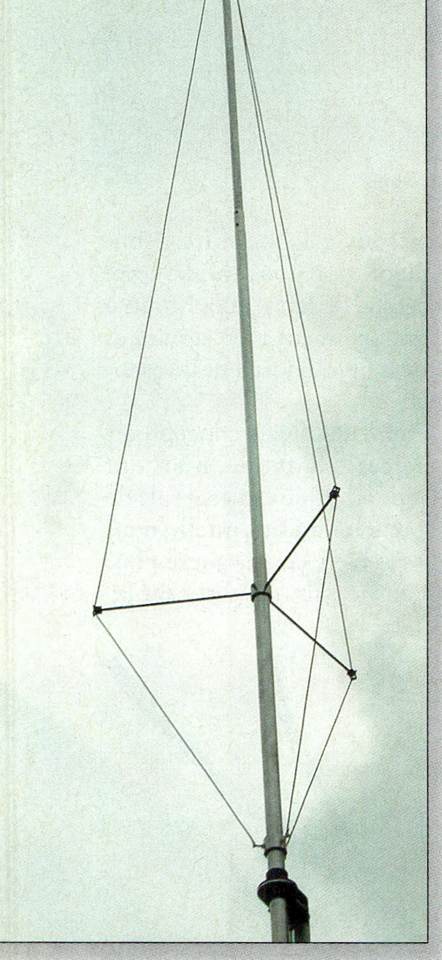
Plug and play on the air !

Caractéristiques principales

Couverture : de 3.5 à 29.7 MHz sans trou,
le 1.8 et le 50 MHz nécessitent une boîte d'accord.
Hauteur totale : 6.3 mètres.
Longueur emballée : 1.5 mètre.
Masse : 3 kg.
Puissance admissible : 1 500 watts.
Connecteur : SO239.

mise en service de ce losange et au retrait de celui-ci. D'après eux, la courbe de ROS est nettement améliorée sur l'ensemble du spectre des fréquences décamétriques.

Pour terminer avec le montage, il reste à mettre en place les capuchons de protection, à installer l'antenne sur un mât et enfin, à tirer le câble coaxial jusqu'à la station.



Gros plan sur le losange.

Les premiers essais

La première chose qui nous intéressait concernait l'appréciation du ROS sur les bandes amateurs. A notre grande satisfaction l'ensemble des bandes amateurs entre 80 et 10 mètres sont utilisables sans boîte d'accord. Je ne peux pas dire le contraire puisque c'est un constat pratique et non un reflet documentaire de flatterie intarissable.

En revanche, sur 160 mètres nous avons un ROS qui avoisine les 2 sur 1 mais le pire concerne la bande des 6 mètres. Sur celle-ci une boîte d'accord devient indispensable car on atteint des valeurs de réfléchi supérieurs à 3 sur 1.

Est-ce que cela vient de l'endroit où l'antenne est installée, de son environnement ? Nous n'avons pas changé l'antenne de place pour essayer.

Mais revenons à nos bonnes vieilles bandes amateurs décamétriques. C'est ici qu'elle fonctionne parfaitement bien. Elle se révèle être une antenne idéale pour des installations rapides et discrètes, aussi bien en portable qu'au domicile.

Mis à part le niveau de bruit qui augmente un peu, cette antenne apporte un grand confort d'utilisation. Il serait intéressant par la suite d'essayer différentes configurations pour en constater les effets.



La mise en place de la bague en Nylon et la fixation des tubes entre eux.

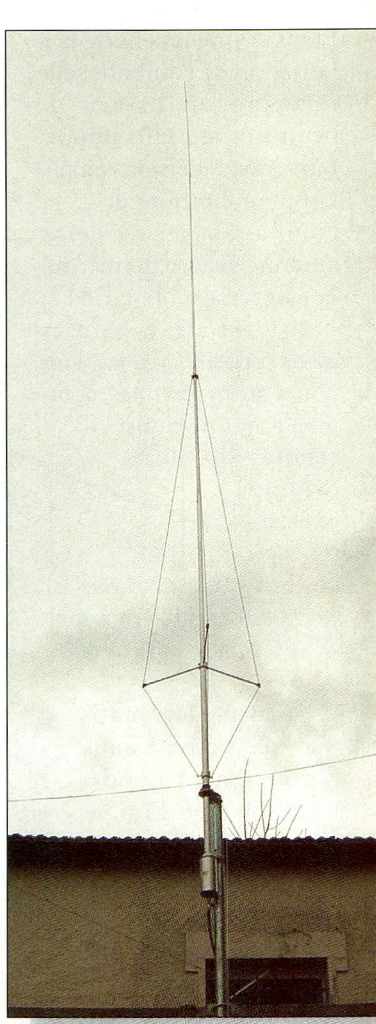
D'après son fabricant, l'usage de cet aérien peut se faire à partir d'une hauteur de 2 mètres au-dessus de tout obstacle.

En ce qui nous concerne, nous l'avons installée presque à raz du sol et dans un endroit encaissé.

De toute évidence, elle supporte parfaitement différentes configurations puisqu'elle fonctionne comme ça, et ce, sans aucun réglages.

Il s'agit vraiment d'une antenne « plug and play » et facile à assembler… si l'on réussit à trouver les petits trous !

Philippe Bajcik, F1FYY



L'antenne une fois montée est prête pour le service.



Les tubes télescopiques.

nouvelle **ELECTRONIQUE** IMPORT EXPORT

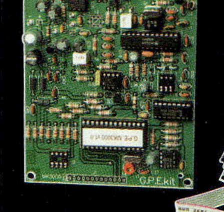
nuova ELETTRONICA IMPORTATEUR

IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE DES KITS G.P.E.

Récepteur de 32 à 200 MHz

Nouveau à synthèse de fréquence PLL, double conversion, afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 KHz ou 1 MHz, sensibilité ≥ 0,35 µV pour 12 dB, squelch (min) 0,25 µV, Intervention squelch ≈ 0,1 µV, largeur de bande 5,5 KHz à + 6 dB >, tension alimentation 12 - 15 Volts, consommation 60 mA à 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°44.

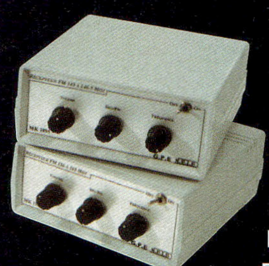
MK 3000 Kit complet **1 610 F**



Émetteur FM à synthèse digitale 110 à 170 MHz

Afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 kHz ou 1 MHz, puissance 100 mW, tension d'alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°46.

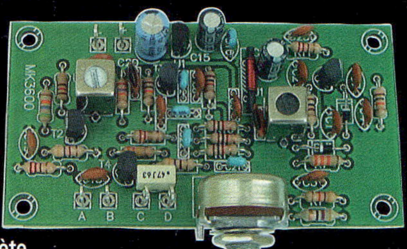
MK 3335 **1 090 F**



Récepteur VHF

MK 1895 - 143 à 146,5 MHz FM **475 F**
MK 1900 - 156 à 163 MHz FM **475 F**
MK 1870 - 116 à 140 MHz AM **425 F**
MK 2160 - 65 à 210 MHz FM **545 F**

Kit complet avec boîtier percé et sérigraphié. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°45.



BFO universel pour récepteur

Ce module BFO peut être ajouté sur la sortie moyenne fréquence 455 kHz de tout récepteur AM conventionnel. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°52.

MK 3600 en kit complet sans boîtier **195 F**



Récepteur Météosat Numérique

Nouveau récepteur Météosat, affichage de la fréquence sur 6 digits, mémoires, fonction scanning des fréquences ou des mémoires, sensibilité 0,4-0,5 µV, réglage du 2400 Hz interne (pas besoin de fréquencemètre) Alimentation 220 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°42.

KC 1375 Kit complet avec boîtier **1 790 F**

Récepteur 7 MHz AM/SSB/CW

Récepteur 6.900 à 7.350 MHz avec BFO, pour permettre la réception des signaux CW, BLU. Alimentation 12 Volts 150 mA, sur piles ou alimentation externe. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°47.



MK 2745 en kit complet, récepteur avec boîtier **695 F**

Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface permet d'émettre et de décoder les signaux CW, RTTY, FAX. Réglages des gains d'entrées et sorties internes, alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°21.

KC 1237 le kit complet avec boîtier **268 F**

Récepteur AM - FM de 38 à 860 MHz

Affichage sur 5 digits, bande passante commutable 30 KHz ou 150 KHz, sensibilité d'environ 0,8µV, vumètre pour sensibilité de réception. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°38.



KC 1346 en kit avec boîtier **1 990 F**

Prix valables du 01/04/2001 au 30/04/2001. Prix exprimés en francs français, sauf erreur typographique. Photos non contractuelles.

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28

Commande par minitel : 3615 IFRANCE*NEMINI

Retrouvez tous nos kits, depuis notre numéro 1 sur notre site :
www.nouvelleelectronique.com

NOM : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....Votre n° de téléphone : ....
Votre n° client : .... Votre E-mail : ....

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
EXEMPLE : KIT complet	MK 3000	1	1 610,00 F	1 610,00 F
			____,__	____,__
			____,__	____,__
			____,__	____,__
			____,__	____,__

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE ET RÉGLEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE

Montant total des articles	____,__
Frais de traitement et de port	+ 50,00 F
TOTAL A PAYER	____,__

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

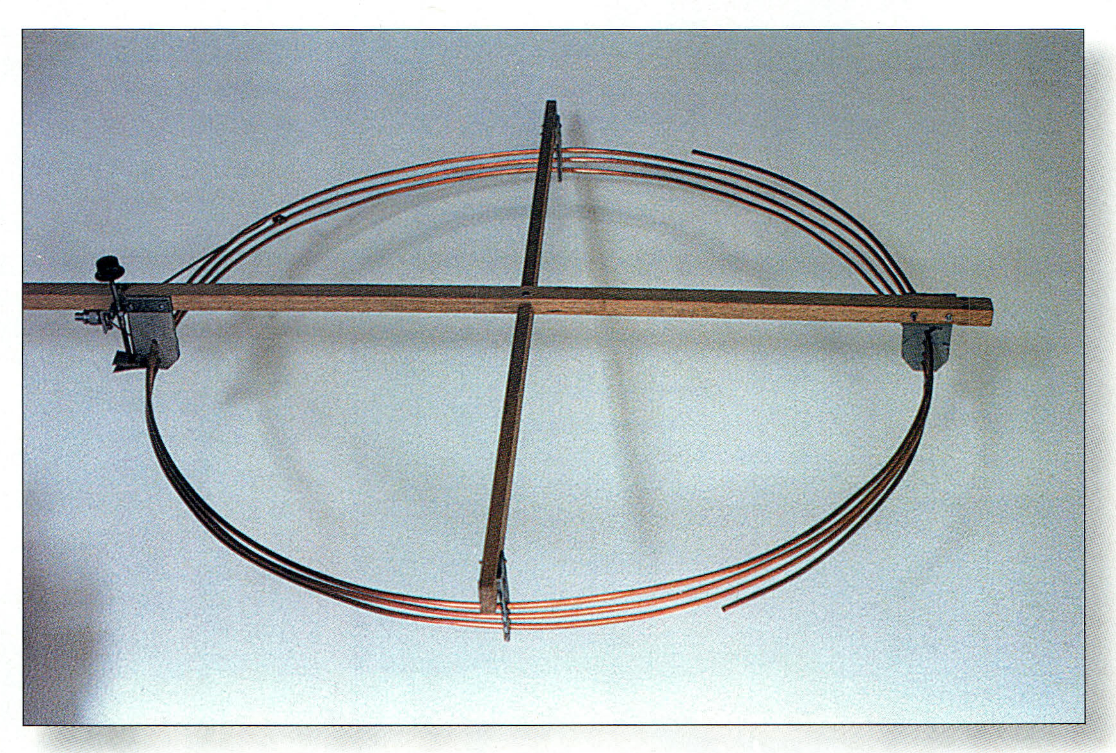
❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre

❑ Avec ma carte bancaire Expire le : I__I__I__I__I

Numéro de la carte : I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I__I

Antennes en boucle à multitours

Si les antennes en boucle à simple tour sont efficaces, les multi boucles sont-elles meilleures ? W6HPH confirme, elles sont meilleures en théorie comme dans la pratique. De plus elles vous permettent de capter la bande HF dans des lieux ne permettant pas l'installation d'une grande antenne.



L'antenne en boucle de trois tours de l'auteur, pour le 40 mètres. Elle fait seulement 0,9 mètre de diamètre.

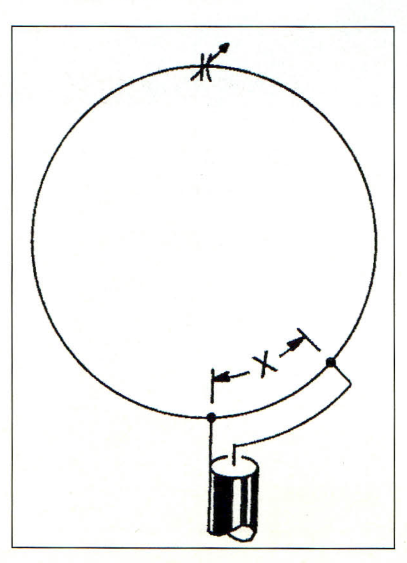


Fig.1- Le coaxial de 50 Ohms peut toujours être ajusté à une boucle.

Les antennes en boucle de transmission ont été à la mode pendant longtemps, mais elles étaient plus connues à un seul tour. Selon Kraus (auteur du livre "Antennas"), la résistance de rayonnement d'une antenne en boucle est proportionnelle au carré de son nombre de tours, alors que la résistance du conducteur n'est simplement proportionnelle qu'à son nombre de tours.

Une antenne en boucle à 3 tours devrait par conséquent avoir trois fois l'efficacité d'une antenne à simple boucle. J'ai construis un modèle expérimental de 40 mètres, pour voir quelles performances peut atteindre, d'une 3 tours, dont le diamètre de boucle est équivalent à 0,9 mètre.

Le principe d'une antenne en boucle peut être compris en se référant au schéma de la figure 1. L'inductance de la boucle résonne avec le condensateur à la fréquence du fonctionnement. Il y aura toujours une infinie de points à la distance X du centre de la boucle, où on peut placer une prise qui fournira un accord à 50 ohms. "X" croissant, devrait bien sûr augmenter l'impédance d'alimentation. Par conséquent cela devient très facile d'accomplir un ROS de 1:1 avec une boucle de n'importe quelle dimension, à sa fréquence de résonance. Cependant, la boucle devra obligatoirement être accordée pour que le QSY ne soit que de seulement quelques KHz.

Négligeant les pertes du condensateur, l'efficacité de rayonnement sera le taux de la résistance de rayonnement à la résistance de conducteur RF, qui devrait normalement être petite.

La résistance de rayonnement est proportionnelle à la quatrième puissance du diamètre de la boucle, tandis que la résistance de conducteur est simplement proportionnelle au diamètre. Par conséquent, doubler le dia-

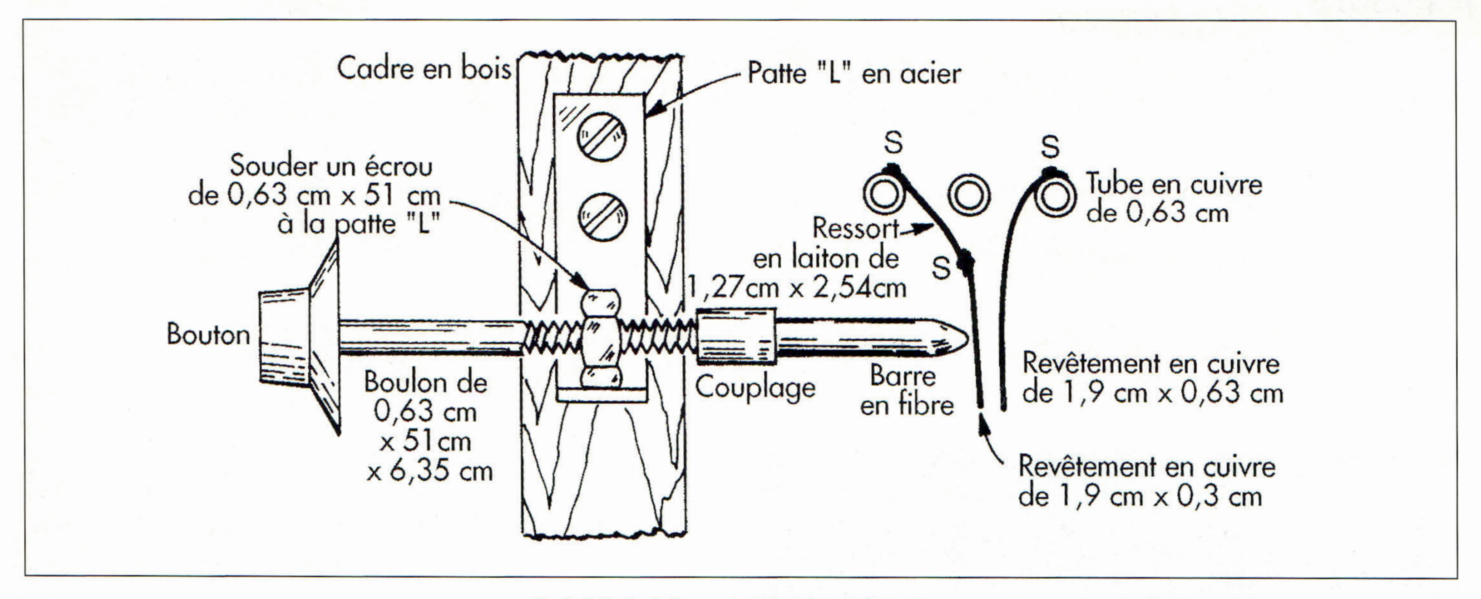


Fig.2- Détails de la construction du condensateur.
L'ajustage de précision coaxial (non montré) est relié au tour moyen de la boucle.
Le conducteur externe est connecté au centre comme dans la fig. 1, et la distance X est 31,25 cm pour ajuster 50 ohms.

mètre donnera une éficacité octuple.
A l'origine cette antenne avait 3 tours, munie d'un condensateur de réglage à son sommet. Le condensateur est un type avec stator dédoublé, de cette façon la résistance de perte d'un contact d'essuyage peut être évité. Cependant, même avec un condensateur à haut isolement, il y avait étincelle de rupture avec un niveau de puissance de seulement 10 Watts.
En conséquence, j'ai construit mon propre condensateur et l'ai placé à travers deux tours en bas de la boucle.
Un condensateur de haut voltage fixé au sommet, j'ai décidé qu'il vaudrait mieux étendre juste le tube pour rétablir la résonance. Ainsi, la boucle se termine sur un total de 3.36 tours, 9,50 mètres de longueur totale du conducteur.
Les détails de la construction seront sans doute plus clairs à vos yeux en vous référant à la figure 2 ainsi qu'à la photo. La boucle est fabriquée à partir de tube de cuivre standard de 0,625 cm, facilement disponible dans tous les magasins de matériaux.
Le tube de cuivre est tenu par des supports en fibre de verre sur un cadre de bois dur. Les plaques du condensateur sont coupées dans du cuivre, et sont couvertes d'une bande de Téflon®. Ce n'est pas le genre de bande de Téflon® utilisé par les plombiers ; il est d'une épaisseur 127 μm et est collé comme sur une bande latérale de scotch®. Il vaudrait mieux qu'il soit recourbé sur le bord du cuivre et collé à l'extérieur de la plaque, afin de réduire la possibilité d'étincelle de rupture.

Les résultats

Les essais "On-the-air" prouvent qu'avec 100 Watts PEP, la boucle peut facilement travailler dans la marge habituelle de 640 km sur 40 mètres. Un test plus poussé a été fait en comparant la boucle avec un doublet double alternance à 12 mètres. Cette comparaison a montré que la boucle peut être inférieure de 10 dB du doublet, en réception ainsi qu'en émission.
Cependant, puisque la boucle a été placée à moins de 2,4 mètres du sol, seulement quelques-uns de ces 10 dB peuvent être comptabilisés avec les différents écarts de hauteur. La largeur de bande du SWR (en dessous de 2 :1) est seulement de 10 KHz, et indique un Q de 550. Cela peut être une option intéressante pour quelqu'un n'ayant pas de place.
Les calculs nous montrent que la boucle devrait être efficace à seulement 2%. La performance réelle surpasse ce chiffre, que j'attribue substantiellement à la distribution alternée du courant sur la boucle. La théorie est basée sur l'hypothèse d'un courant continu.
Pour comprendre ceci, souvenez-vous que les courants diamétralement opposés circulent vis-à-vis des côtés du flux de boucle dans des directions opposées. La radiation de ces deux courants s'annulerait totalement si cette petite séparation spatiale n'existait pas. C'est la raison de la basse résistance de rayonnement de l'antenne en boucle.
Si les deux courants ne sont pas exactement équivalents, leur annulation sera incomplète et donc la résistance de rayonnement sera rehaussée.
Puisque la boucle a une longueur conductrice totale, elle est une fraction comparable à une longueur d'onde (exactement 0.23 longueur d'onde).
Une distribution de courant alterné peut être envisageable. Par exemple, le courant en sortie du conducteur doit être absolument égal à zéro.

Fred Brown, W6HPH

Utilisation des instruments de mesure



Un banc de mesure "assez" complet.

Cet article vient compléter celui paru dans notre numéro de CQ Radioamateur de mai 2000. Nous vous promettions une suite, et puis... le vide. C'est en échangeant des idées avec l'un de nos lecteurs, F5BVJ, pour ne pas le nommer, que nous avons décidé de reprendre ce sujet. En effet, si l'on trouve des ensembles de mesures spectrales à bon prix, il semble que les notices d'utilisations fassent un peu défaut, nous allons donc vous proposer quelques précautions d'emploi.

Il convient de rappeler en premier lieu qu'un instrument métrologique n'est pas un jouet. On se l'achète bien entendu pour se faire plaisir, mais il ne faut pas s'empresser de lui demander des choses irréalisables pour lui.

Au même titre qu'un transceiver, un analyseur de spectre s'utilise avec beaucoup de précautions. Il faut respecter ses limites d'emploi et éviter de lui faire subir des " tortures ". Celles que l'on rencontre le plus fréquemment résident dans l'injection de signaux d'une amplitude inadaptée au mélangeur d'entrée.

Les analyseurs de spectre deviennent souvent inutilisables à cause de ces phénomènes. S'il est clairement marqué sur la face avant qu'une puissance maximale de 1 à 2 watt(s) puisse être injectée, c'est avec certaines précautions.

D'autre part, on assiste également à la destruction de l'étage présélecteur que l'on installe devant l'analyseur. Ce présélecteur d'entrée permet de filtrer les signaux à l'instar d'un filtre passe-bande.

Pour mesurer des puissances importantes, il conviendra d'intercaler des atténuateurs. Ceux-ci devront supporter également les puissances mises en jeu.

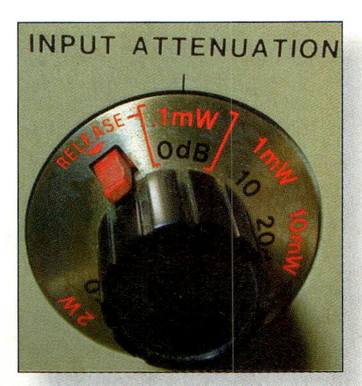
Au-delà de ces petits conseils d'utilisation que nous verrons plus tard dans cet article, nous allons parler des principes mis en œuvre.

Ils permettent une couverture spectrale aussi étendue que de 0.01 à 18 ou 40 gigahertz.

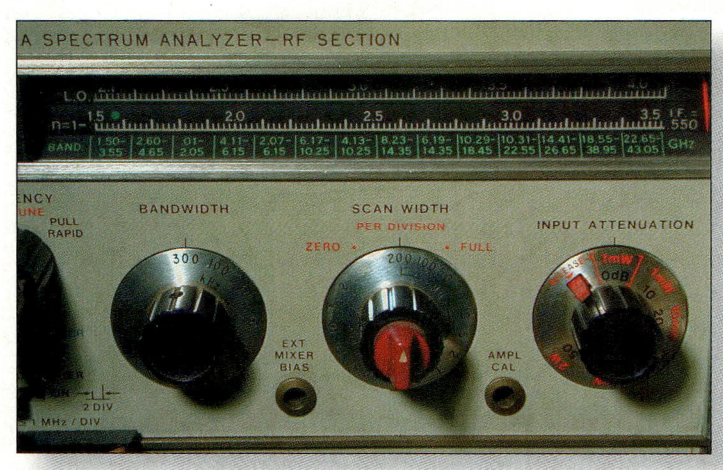
En effet, le tiroir d'analyse spectrale HP8555 couvre ces fréquences en 14 bandes. En fait, on assiste plus exactement à une couverture de 0.01 à 18 gigahertz en 10 bandes traitées directement par le mélangeur interne.

Les quatre sous-bandes suivantes vont de 12.4 à 40 gigahertz avec l'adjonction d'un mélangeur externe.

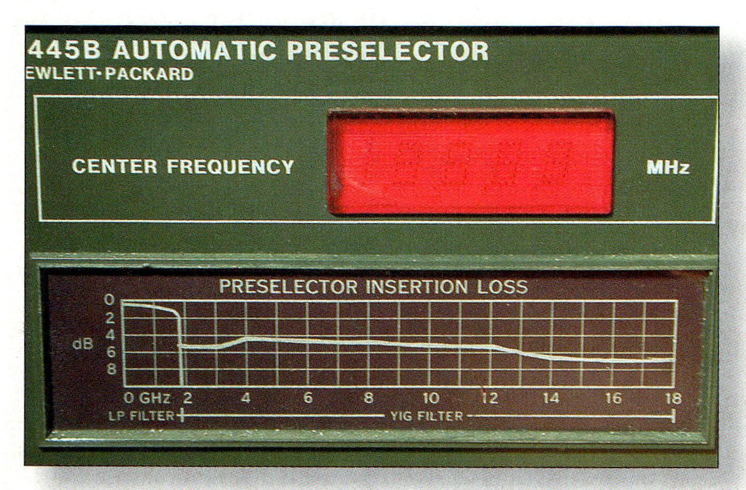
Ce petit accessoire reste délicat à trouver et coûte encore assez cher lorsque l'on peut



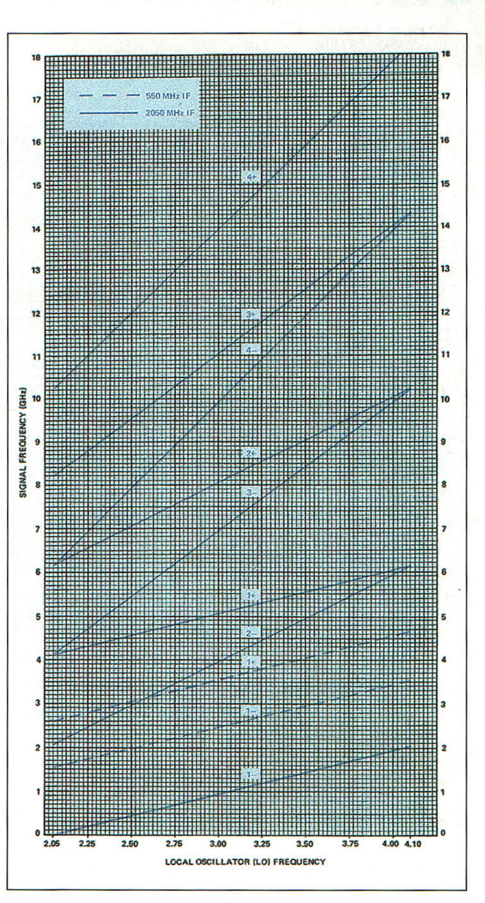
L'atténuateur d'entrée dans sa position la plus critique (0.1 mW maximum).



Toutes les bandes disponibles sont affichées sur le cadran.



L'afficheur numérique du présélecteur devient fort utile quand l'aiguille du tiroir 8555A est cassée !



Toutes les fréquences de l'oscillateur local.

mettre la main dessus. Une fiche coaxiale de type BNC est disponible en face avant pour le raccordement de ce mélangeur.

Cette sortie permet d'envoyer sur l'accès " OL " les harmoniques correspondant à la bande sélectionnée sur le cadran.

Toutefois, "on ne va pas s'étaler la-dessus" puisque rares sont ceux qui font du 24 GHz. Et puis, ceux-ci n'ont guère besoin de nos conseils, ils savent comment faire.

En revanche, intéressons-nous quelques instants aux principes fondamentaux des tiroirs HP8555.

Comment ça marche ?

En fait, un tiroir d'analyse spectrale n'est ni plus ni moins qu'un récepteur à couverture générale. Le haut-parleur est remplacé par un large écran " rémanent " ou non afin de visualiser les pics de porteuses.

Sans revenir sur le sujet exposé dans le précédent article, il reste à démonter les principes employés pour générer les signaux " d'oscillateurs locaux ".

En effet, pour couvrir un spectre aussi étendu que celui qui est envisagé par le tiroir HP8555, il convient d'user d'astuces.

Les concepteurs sont partis d'un oscillateur basé sur le principe du YIG. Attention, cela n'a rien à voir à une quelconque philosophie asiatique !

Il s'agit d'une petite boule réalisée dans un matériau spécial à base d'yttrium qui se retrouve excitée par des champs magnétiques. Deux boucles à angle droit entourent la sphère. On dispose ainsi d'une entrée et d'une sortie.

Dans ces conditions de couplage, aucun signal appliqué sur la boucle d'entrée ne doit apparaître sur la boucle de sortie. En revanche, grâce à la résonance de la boule YIG, il y a couplage.

Les bandes passantes obtenues avec ce principe sont de l'ordre de 25 à 30 mégahertz pour une fréquence centrale de 10 gigahertz.

Utilisé tel quel, le YIG devient un filtre de bande précis et linéaire sur une large plage spectrale, souvent une octave. Si on lui rajoute un savant montage équipé d'un transistor à l'arséniure de gallium, il peut devenir sous certaines conditions, un oscillateur hyperfréquences.

L'oscillateur YIG qui équipe le tiroir HP8555, produit des fréquences comprises entre 2.05 à 4.1 gigahertz, en une seule bande. Etant donné qu'il n'y a aucun filtrage à la sortie de cet OL, on se retrouve également en présence d'harmoniques.

Ce sont elles qui seront utilisées pour les gammes supérieures à 2 GHz. Ainsi excité, le mélangeur d'entrée voit plusieurs signaux d'OL qui de ce fait produisent de nombreuses raies parasites en sortie. Pour couvrir l'ensemble du spectre, le mélangeur récupère les harmoniques 2, 3 et 4 puis les utilise en mode supradyne ou infradyne.

On assiste alors en sortie du mélangeur à la présence de nombreux signaux qui noient ceux que l'on souhaite analyser.

Notez que la face avant du tiroir présente une fiche BNC qui permet de puiser le signal de l'oscillateur local. Le niveau d'environ 10 dBm sous 50 ohms permet de réaliser quelques extensions. Lorsqu'elle n'est pas employée, cette sortie doit être refermée par un bouchon 50 ohms. Ce dernier est normalement livré avec l'appareil, ce n'est pas une option... Hi! D'autre part, tous les connecteurs qui se trouvent au-dessus de la fiche N doivent en être équipés d'origine, il y en a 3.

Le mélange harmonique

Dans sa version de base, le tiroir HP8555 dispose de la fonction " signal identifier ". Cela dit, elle n'est pas commode d'emploi.

La méthode retenue encore de nos jours réside dans l'usage d'un filtre de poursuite intercalé entre le système à mesurer et la diode de mélange. En ce qui nous concerne, il s'agit du présélecteur HP8445. Les appareils modernes ne le laissent plus ap-



Pour bien faire, essayez d'opter pour une base HP141T dotée d'une mémoire d'écran analogique. Dans ce cas, essayez impérativement l'appareil car certains écrans sont brûlés à cause de cette option.

parent puisqu'il se retrouve intégré dans l'analyseur même.

Les documentations techniques n'en parlent même plus puisque le présélecteur est devenu l'une des parties essentielles d'un analyseur de spectre. Ce qui n'était pas encore le cas dans les années 80.

L'équation générale du mélange par harmonique s'écrit de la manière suivante : $F_{in} = nF_{lo} +/- F_{if}$, avec F_{in} la fréquence d'entrée, n le rang de l'harmonique, F_{lo} le fondamental de l'oscillateur entre 2.05 à 4.1 GHz et F_{if} la fréquence intermédiaire (0.55 ou 2.05 GHz suivant les bandes).

Pour information, seules les deux premières bandes utilisent la fréquence intermédiaire de 550 MHz.

Lorsque le mélangeur utilise le mode fondamental de l'oscillateur local (n = 1), les fréquences couvertes vont de 10 à 2000 MHz pour le mode " moins " et de 4 à 6 GHz pour le mode " plus ".

Un graphique présente les courbes de mélange obtenues avec le tiroir HP8555. Les deux échelles verticales indiquent les fréquences d'entrée alors que l'horizontale donne les fréquences de l'oscillateur local.

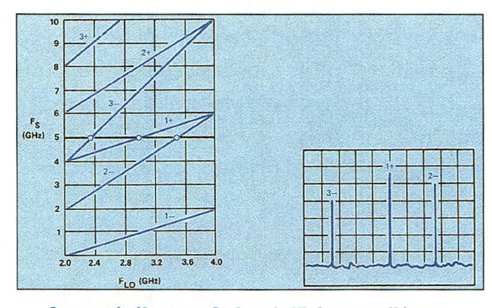
Les droites obliques représentent la corrélation du mélangeur. Prenons l'exemple de la première droite du bas. Elle donne le résultat d'un mélange dont la fréquence de l'oscillateur local se trouve située 2.05 GHz plus haut que celle d'entrée.

Si l'on prend la fréquence de l'OL à 3.25 GHz et que l'on trace à la verticale une droite, en lisant au point de croisement, la fréquence d'entrée est de 3.25 – 2.05 = 1.2GHz.

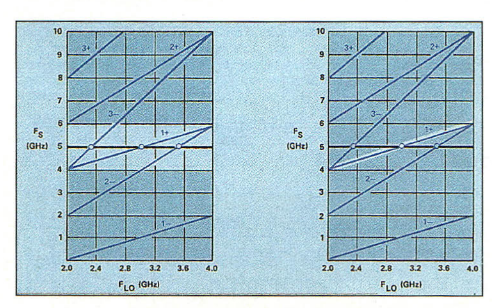
Si l'on refait la même opération, mais avec une fréquence intermédiaire à 550 MHz, on va lire au croisement de la deuxième droite oblique une fréquence de 3.25 – 0.55 = 2.7 GHz.

Ce que l'on vient de voir donne une idée des possibilités d'étendre la couverture spectrale rien qu'en " jouant " sur la valeur de la fréquence intermédiaire.

Il faut savoir qu'avec les quatre modes utilisant le fondamental de l'oscillateur local, il y a le moins de risques possibles pour voir apparaître des " pics " indésirables sur l'écran.



Sans présélecteur, 3 pics s'affichent sur l'écran.



L'effet d'un filtre à bande fixe à gauche, et à droite, la bande blanche oblique représente la poursuite du filtre de présélection automatique.

Les réponses multiples

Si le principe du mélange harmonique a été retenu pour sa grande facilité de mise en œuvre, il n'en va pas de même pour sa simplicité d'usage. Lorsque l'on n'est pas habitué à faire des mesures, il n'est pas rare de se tromper. La seule méthode pour se soustraire aux réponses multiples reste évidemment le présélecteur d'entrée.

Nous verrons un peu plus tard qu'il convient de faire attention aux modèles de 8445 que l'on achète, ils ne sont pas tous identiques. Plusieurs versions existent.

Les réponses multiples apparaissent sur l'écran de l'analyseur à cause du principe même du mélange harmonique. Imaginons qu'une fréquence de 5 gigahertz se présente sur l'entrée de l'analyseur. L'oscillateur local de celui-ci va balayer entre 2.05 à 4.1 GHz.

Si tout se passait normalement, on devrait apercevoir un pic correspondant au mélange produit par le fondamental (3 GHz), plus la fréquence intermédiaire (2.05 GHz). Rappelons qu'il s'agit là d'un mélange additif.

Seulement voilà, l'oscillateur produit également des harmoniques. Celles-ci vont aller se mélanger joyeusement au signal d'entrée. Cela a pour conséquence immédiate la visualisation d'au moins trois signaux sur l'écran.

Alors lequel prendre ? Quel est le bon signal ?

En principe, on peut s'en sortir avec l'action de l'identificateur de signal. Mais imaginez le nombre de raies parasites qui sont affichées lorsque plusieurs signaux rentrent en même temps.

Pour bien comprendre la présence des signaux sur l'afficheur, notons que la fréquence de 5 gigahertz est égale à :

Mélange supradyne avec le fondamental F_{ol}(3GHz) + F_{fi}(2GHz),

Mélange infradyne avec l'harmonique 2 F_{ol}(3.5GHz x 2) – F_{fi}(2GHz),

Mélange infradyne avec l'harmonique 3, F_{ol}(2.33GHz x 3) – F_{fi}(2GHz).

L'un des graphiques se propose de vous montrer ces chiffres en images.

La solution qui viendrait instantanément à l'esprit consisterait dans la mise en service d'un filtre de bande fixe. C'est une méthode qui ne résoudra rien comme vous le démontre l'autre graphique.

Seul un filtre de poursuite à bande étroite est capable de remédier à ce défaut.

Principes de base et précautions d'emploi

Avant toute manipulation sur un analyseur de spectre, il

convient de remettre l'atténuateur d'entrée à sa valeur maximale. Ici nous avons la possibilité de faire pénétrer une puissance de 2 watts (33 dBm).
Ce n'est qu'au fur et à mesure que l'on descend pour que la (les) raie(s) occupe(nt) une hauteur suffisante sur l'écran.
Il faut savoir que le mélangeur d'entrée est mis en péril dés lors qu'une puissance supérieure à 0.1 milliwatt lui est appliquée.
Comme nous le disions un peu plus haut, si le mélangeur se satellise, cela vous coûtera presque aussi cher en réparation que l'achat d'un nouvel appareil.
De plus, le présélecteur HP8445 ne peut digérer que des puissances de l'ordre de 5 à 7 dBm appliquées en régime permanent.
La destruction de l'appareil est assurée dès que l'on y injecte des niveaux égaux ou supérieurs à 100 milliwatts.
L'installation du présélecteur doit se faire avec précaution. Sur la plupart des appareils vendus on peut y voir une courbe d'atténuation. Celle-ci n'est à prendre en considération que dans le cas où l'analyseur et le présélecteur sont utilisés dans la configuration d'origine.
Dans le pack du HP8445 se trouve un connecteur en câble rigide équipé de connecteurs N. C'est avec celui-ci que les courbes sont dessinées.
L'utilisation d'un autre tronçon modifie évidemment les atténuations entre l'entrée et la sortie du présélecteur. Cela devient d'autant plus vrai que la fréquence tend vers les gigahertz.
D'autre part, lorsque vous achetez vos appareils, vérifiez bien la présence du cordon de commande qui reliera l'analyseur au présélecteur, et réciproquement.
Si vous ne l'avez pas, le présélecteur devient inutilisable en mode automatique. Vous pourrez uniquement profiter de ses bienfaits en mode manuel.
Les différents modèles de présélecteurs sont au nombre de trois. La version la plus complète dispose du filtre passe-bas et de l'affichage de la fréquence.
Il est très pratique avec son affichage sur 5 digits... On peut lire une fréquence comme 10 368 MHz. Cet appareil dispose des options 002 et 003.
Avec l'option 004 vous n'aurez pas de filtre passe-bas qui coupe à 1.8 gigahertz avant la reprise du filtre à YIG.
Attention également aux présélecteurs marqués " option 001 " car vous risqueriez de vous en mordre les doigts.
En effet, ils sont équipés de connecteurs APC-7. Si vous ne disposez pas des adaptateurs inter-série, vous aurez "chaud" au porte-monnaie... si vous réussissez à en trouvez dans un état raisonnable.
Non seulement ces raccords sont chers, mais en plus vous dégraderez les performances de votre système de mesure.
Pour profiter pleinement des performances de ces connecteurs APC-7, il faut que tous soient dans cette connectique.
Donc çà, c'est une chose à éviter. A la rigueur si le vendeur vous fournit les adaptateurs APC-7 vers N, vous pouvez négocier le prix de l'ensemble !

En conclusion

Ah oui ! On a failli oublier. Le tiroir d'analyse spectrale se voit aussi décliné sur 3 versions principales. La " normale " avec son connecteur N, l'option 001 avec la fiche APC-7 et celle qui est souvent la plus intéressante se voit attribuée un limiteur sur l'entrée.
Il s'agit de l'option 002 qui vient protéger le mélangeur contre certaines erreurs de manipulation.
Nous allons nous arrêter là pour l'instant. Nous vous en parlerons plus longuement dans un prochain numéro.
En effet, il y a bien plus de monde que l'on ne le croît qui est équipé en mesure, mais souvent les OMs ne disposent que de peu de renseignements sur le sujet. Nous allons donc vous aider à combler cette lacune. Ceux d'entre vous qui se sentent concernés par le sujet remercieront l'ami Jean-Michel, F5BVJ.

Philippe Bajcik, F1FYY



Le bouton de mise en service de l'identificateur de signal.

Comment ça marche ?

L'une des plus grandes innovations, en terme de radio, est le Digital Signal Processing (Traitement du signal numérique), ou DSP, et ce nouveau développement technologique va être encore plus courant. Qu'est-ce que le DSP exactement, comment ça marche et en quoi cela peut-il être bénéfique pour vous ? C'est le sujet de cette article et je suis sûr que mes explications en langage simple vous aideront à comprendre à la fois les unités DSP et les annonces soulignant les capacités DSP dans les rigs.



Photo A : Les capacités DSP sont des caractéristiques intégrées ou optionnelles dans un nombre croissant de transceivers. On les utilise pour réduire le bruit de bande (NR), effacer les tons de battement (BC) et éviter le QRM en variant l'inclinaison du filtre passe-bande (inclinaison DSP). Certains systèmes DSP opèrent au niveau FI alors que d'autres opèrent au niveau AF. Ils fonctionnent tous à merveille !

Vous devez avoir lu ou entendu des conversations recherchées ou des descriptions complexes du DSP, nous allons donc commencer par jeter un coup d'œil non technique aux modèles les plus courants et ensuite étudier séparément les applications de chacun. J'essaierai de rester simple, alors soyez tranquilles, procurez-vous quelques brochures d'équipement auxquelles vous pourrez vous référer et lisez la suite !

Le DSP

Comme on peut le voir sur la photo A, la plupart des fabricants d'équipement actuels produisent au moins un modèle de transceiver qui inclue les capacités du DSP. Certains de ces systèmes DSP sont intégrés, d'autres sont optionnels ; certains opèrent au niveau audio, d'autres opèrent au niveau FI. En outre, des fabricants connues, produisent aussi des unités DSP externes qui fonctionnent avec presque tous les transceivers. Vous les connectez simplement en ligne entre votre transceiver et votre haut-parleur externe (photo B). Ainsi, on pourrait naturellement se demander pourquoi il y a différents modèles et quelles sont leurs différences. La meilleure façon de répondre à cette question est d'expliquer d'abord les fonctions ou applications DSP les plus courantes et d'étudier ensuite comment chaque modèle “remplit ce contrat.”

La fonction du DSP la plus courante ou la plus utilisée est probablement la réduction de bruit automatique. Ah, mais mon transceiver a déjà un bon éliminateur de bruit intégré, me direz-vous ; que gagnera-t-on en incluant le DSP ? L'éliminateur de bruit d'un transceiver est conçu pour réduire les bruits de mouvement comme le bruit du démarrage d'une automobile et le bruit d'une ligne d'alimentation. Le DSP est conçu pour réduire les bruits de fond et de bande continus. En outre, les éliminateurs de bruit des transceivers fonctionnent d'habitude au niveau AF alors que la réduction de bruit du DSP fonctionne d'habitude au niveau AF. Les deux concepts fonctionnent bien quand on les utilise l'un avec l'autre et ils sont assez pratiques pour sortir des signaux faibles. Vous devriez écouter la réduction de bruit DSP en action. C'est terrible, en particulier pour le DX !

Une autre fonction du DSP est le filtrage automatique de l'effet hétérodyne ou l'annulation du battement. Cette capacité est vraiment bien ; elle fait la chasse aux sifflements sur la fréquence et les supprime. C'est un concept similaire à celui du filtre coupe-

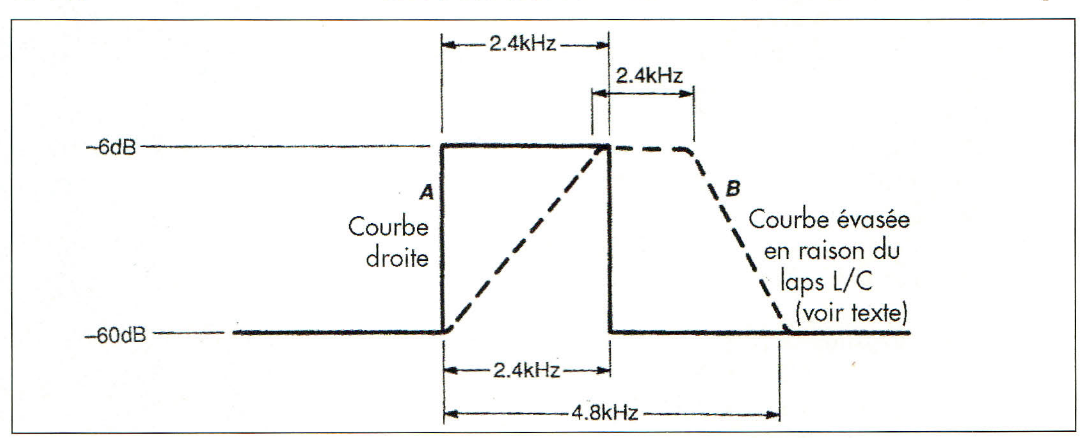


Schéma 1 : Une courbe de réponse d'un filtre passe-bande théoriquement idéale représentée par la ligne en gras “A” a des côtés strictement verticaux pour produire la même largeur de bande pour des signaux faibles (-6 dB) ou puissants (-6dB). Une courbe de réponse traditionnelle d'un filtre passe-bande comme représentée par la ligne en pointillés “B” présente une courbe évasées en raison du temps de charge/décharge de capacité et d'inductance de ses composants internes. Ses largeurs de bandes sont donc étroites pour les signaux faibles et larges pour les signaux puissants.

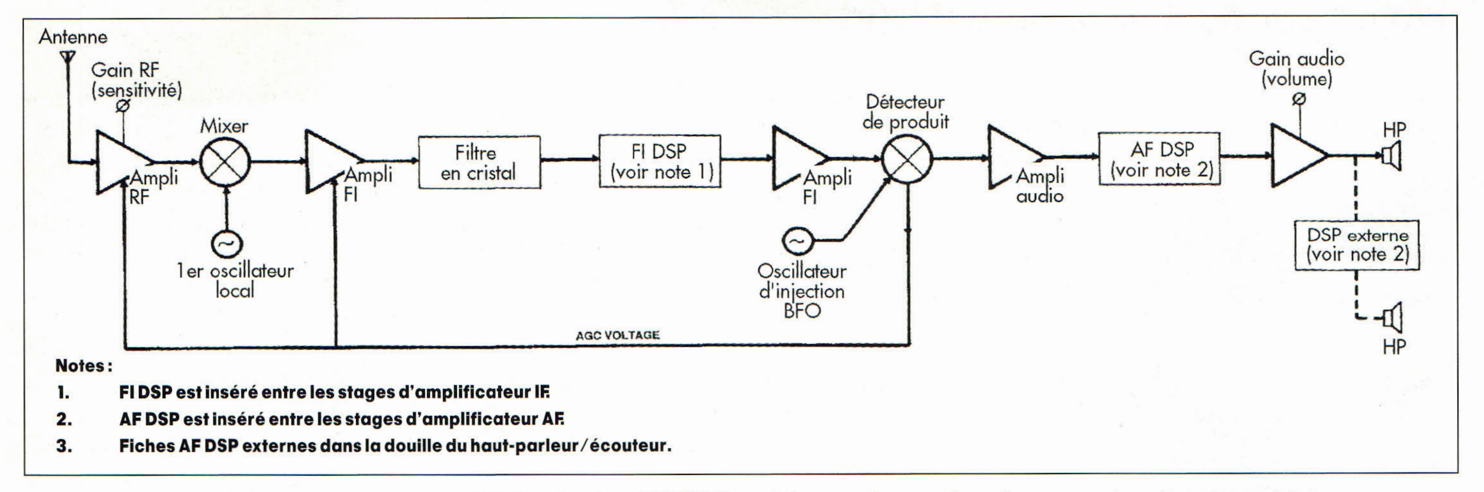


Schéma 2 : Schéma d'ensemble simplifié d'un récepteur CW/SSB. Un seul récepteur à conversion unique est représenté pour la simplicité ; la plupart des transceivers/récepteurs sont à conversion double, triple ou quadruple comme on l'a vu dans les rubriques précédentes. Remarquez que le niveau FI est connecté au circuit AGC, alors que le niveau AF est connecté à l'extérieur du circuit AGC. Remarquez aussi que le voltage de AGC varie selon l'intensité des signaux reçus et détectés et contrôle par conséquent le gain les amplificateurs RF et/ou FI.

bande manuellement réglable, inclus dans de nombreux transceivers, sauf que le filtre coupe-bande DSP fonctionne généralement au niveau AF et les "systèmes DSP de luxe" peuvent couper la bande ou l'enlever de plusieurs "hétérodynes/sifflements" simultanément.

Une troisième fonction, incluse dans les unités DSP "de luxe", est le filtrage de la largeur de la bande ou la mise en forme de l'inclinaison, pour s'accorder avec un mode privilégié tel que SSB ou CW. Le filtrage DSP diffère des filtres analogiques traditionnels passe-bande dans lesquels ses courbes de réponses peuvent être beaucoup plus étroites et produisent pourtant moins de "retentissement" et de perte de volume que les filtres en cristal ordinaires.

L'émission du DSP est encore une autre fonction très attrayante et assez terrible pour produire un bon son SSB. Les formes d'émission DSP varient et un manque de détails spécifiques dans les annonces de nombreux transceivers nous amène souvent à nous demander le rôle de l'émission DSP. Davantage de détails dans ce domaine seront présentés plus loin. Maintenant, jetons un œil plus précis sur les fonctions DSP.

Réduction de bruit DSP

La capacité à réduire le bruit des bandes ou le bruit de fond de façon à ce que vous puissiez recevoir des signaux faibles ou atténués est vraiment l'un des atouts les plus impressionnants du DSP. Même si l'éliminateur de bruit intégré dans votre transceiver est très efficace et réglable en continu, le DSP a encore un atout remarquable ; c'est parce qu'un éliminateur de bruit d'un transceiver est conçu pour retenir ou réduire le gain de la FI pendant de brefs éclatements du bruit d'impulsion. Cependant, il ne peut pas réduire un bruit constant puisqu'un signal ne peut pas passer à travers un étage FI constamment retenu. Autrement dit, nos oreilles et notre cerveau peuvent accepter des "absences" de signaux de 20 ou 40 millisecondes et comprendre encore les bruits mais une absence de 20 ou 40 secondes (ou plus) ne nous laisse rien entendre.

Comment le bruit constant du bloc DSP peut-il encore passer un signal qui arrive ? Tout d'abord, son système de circuit basé sur un microprocesseur convertit un signal qui arrive d'une forme analogique ordinaire en un groupe continu d'équivalents numériques d'échantillons temporels. Il exécute ensuite une série de calculs mathématiques ou d'algorithmes sur les données numériques. Si les données entre les échantillons temporels adjacents varient de façon aléatoire et sans corrélation, il est considéré comme un bruit aléatoire et il est déduit ou ignoré. Comparativement, les données qui sont en corrélation avec un groupe d'échantillons temporels, mais qui varient de quelques millisecondes, sont considérées comme des sons et reconverties de la forme numérique en son pour une amplification et une reproduction consécutive. Technique astucieuse, n'est-ce pas ?

Filtrage coupe-bande DSP

L'élimination automatique des hétérodynes ou filtrage coupe-bande est une autre fonction DSP terrible exécutée par une série de calculs mathématiques et d'algorithmes. Cependant, dans ce cas, le processeur mathématique du DSP cherche des données similaires ou en corrélation entre les échantillons temporels. Les données qui restent inchangées entre les échantillons temporels adjacents sont considérées comme un ton de battement ou une hétérodyne et sont déduites. Les données restantes sont ensuite converties du format numérique au format analogique et passent aux étapes suivantes dont on a parlé précédemment. Il faut également souligner que si une unité DSP est assez rapide et a assez de puissance de calcul, elle pourra supporter plusieurs filtres coupe-bande simultanément (un vrai atout pour les contests).

Le filtrage passe-bande DSP

En général, la capacité d'un transceiver à séparer les signaux désirés et non désirés, dépend de la largeur de la bande et de la mise en forme de ses filtres en cristal. Comme ces filtres agissent comme des circuits bien accordés, ils présentent la capacité et l'inductance qui produisent des rotations de phase ou des laps de temps. Les rotations ou les laps, à leur tour, amènent le filtre passe-bande à présenter des côtés arqués plutôt que des côtés strictement verticaux (fig. 1). Plus la largeur d'un filtre sera étroite et meilleure sera la sélectivité du transceiver ou sa capacité à rejeter une interférence de fréquence adjacente. C'est là où le filtrage passe-bande DSP fait ses



Photo B : Des unités DSP ajoutées comme ce MFJ-784B sont extra pour augmenter les performances des transceivers de modèle économique. Ils réduisent aussi le bruit, suppriment les tons hétérodynes et limitent le filtre passe-bande du récepteur ; le connecter avec votre matériel actuel, c'est du gâteau ! (Photo MFJ Enterprises)

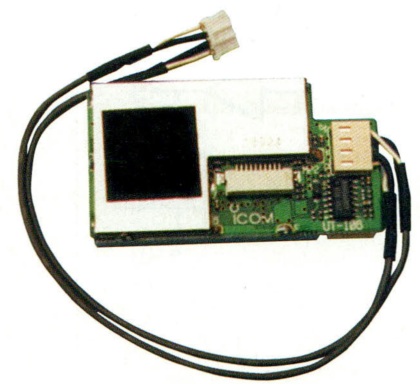


Photo C : Des modules DSP optionnels comme ce UT-106 pour un ICOM IC-718 sont chouettes parce qu'ils sont vite installés dans le coffret du transceiver et augmentent vraiment les performances.

preuves. Comme on l'a dit précédemment, le DSP fonctionne avec un échantillon d'un signal analogique ordinaire à un moment précis ou à des intervalles chronométrés, en convertissant ce signal en équivalent numérique, en exerçant une série de calculs des données et en le reconvertissant ensuite en signal analogique. La proximité exacte entre les données converties en A/D (circuit DSP) et la vitesse du temps ou du chronomètre et la flexibilité des calculs mathématiques qui déterminent cette proximité dictent la largeur et l'angle du filtre (DSP). Il peut aussi inclure les réglages pour des cycles d'horloge inférieurs ou "coupe basse" et des cycles d'horloge supérieurs ou accord de largeur de filtre "coupe haute". Les filtres DSP sont donc uniques parce qu'ils fonctionnent dans le temps plutôt que dans la fréquence. Ils produisent aussi moins de perte d'insertion et moins de retentissements sur les filtres passe-bande étroits que sur les filtres en cristal.

FI contre AF DSP

Le premier modèle du DSP, moins cher et plus courant, est le niveau audio ou AF. Le deuxième modèle du DSP, plus coûteux à mettre en œuvre et plus efficace, est le niveau FI. Quelle est la différence et comment cela influence-t-il les performances du rig ? Utilisons le schéma d'ensemble du récepteur simplifié de la fig. 2 pour répondre à cette question.

Tout d'abord, remarquez que le niveau FI opère dans un circuit fermé AGC (contrôle automatique de gain) d'un récepteur, alors que le niveau AF opère à l'extérieur du circuit AGC du récepteur. Et alors ? Vous vous demandez. La sensibilité d'un récepteur dépend du gain de ses stages RF et/ou FI. Vous augmentez le gain pour copier des signaux faibles et vous réduisez le gain pour éviter une surcharge ou un dépassement de canal et des "gains de plomb" des signaux puissants. Le gain AF d'un récepteur peut varier son volume (son intensité). Un contrôle de gain automatique d'un récepteur (AGC) mesure la puissance d'un signal accordé et contrôle par conséquent le gain RF(et/ou FI). Des conceptions exactes diffèrent ici : certains circuits AGC contrôlent seulement le gain FI et certains contrôlent à la fois le gain FI et AF. Vérifiez le schéma d'ensemble de votre transceiver pour déterminer quels concepts votre rig emploie.

Maintenant, disons que vous essayez de copier un signal faible presque recouvert par des signaux de fréquence adjacents, des hétérodynes ou un bruit de ligne à haute tension. Si vous utilisez AF, le gain de votre récepteur peut varier avec l'interférence. Autrement dit, votre unité DSP fait du bon travail mais ne peut pas résoudre les problèmes de "blocage AGC" en précédant les étages RF et FI. Si votre transceiver a un niveau FI, il peut s'adapter au filtre passe-bande FI pour réduire la surcharge FI et le "pompage" AGC. La copie des signaux faibles est ensuite beaucoup plus gratifiante. L'utilisation d'un traitement numérique et d'algorithmes mathématiques plutôt que celle de filtres en cristal peut paraître inhabituelle, mais dans le cas du matériel de communications électroniques et de haute technologie, la technique fonctionne bien.

Comment pouvez-vous déterminer quel modèle de DSP est utilisé pour votre transceiver ? Vérifiez avec les techniciens de son fabricant ou étudier son schéma d'ensemble. Regardez aussi le S mètre du signal. Si QRN et/ou QRM tient toujours le S mètre en lecture haute quand le système DSP est en marche, c'est probablement l'AF. Si le S mètre lit les chutes, c'est probablement la FI.

DSP intégré contre DSP externe

Qu'est-ce qui est le plus attrayant, le DSP intégré ou le DSP externe ? Je dirais que cela dépend essentiellement de vos besoins, de vos préférences et de votre budget. Comme mentionné précédemment, le DSP à niveau FI intégré est très bien, mais cher. Un module optionnel de niveau AF pour votre transceiver est généralement plus abordable et il s'adapte dans le coffret du rig (photo C). Cependant, vérifiez attentivement avant de prendre la décision d'acheter, certains modules DSP incluent seulement des fonctions de réduction de bruit et de filtrage coupe-bande. Des unités DSP externes offrent généralement davantage de fonctions (comprenant des largeurs de filtres multiples, etc.) et vous pouvez aussi les utiliser avec vos rigs actuels et futurs. C'est assimilé à la bonne économie. Je dirais donc que chacun a ses avantages et le choix final vous appartient.

Au sujet de l'émission DSP

Un nombre croissant de transceivers inclue le son adapté DSP à leurs capacités d'émission et cela peut produire un signal SSB terrible. Cependant, ce que fait précisément le DSP pour améliorer le son émis peut sembler un peu vague ou mystérieux. L'étude du schéma d'ensemble de votre rig et/ou la vérification avec les techniciens de son fabricant est donc une bonne idée. L'adaptation du son basic peut impliquer l'utilisation d'un logiciel ou d'un menu pour régler la réponse basse/aiguè d'un amplificateur de micro. Bien sûr, c'est pratique mais je ne considère pas le DSP de cette façon. Si le son est converti en forme numérique, séparé en gammes spécifiques, certaines gammes augmentées et d'autres atténuées, etc., alors la gamme est reconvertie en son que l'on peut appeler son-niveau DSP et cela marche très bien. Si la fréquence exacte de l'injection du mixer d'émission ou le signal oscillateur local est changé en DSP pour déplacer le centre de la fréquence du filtre passe-bande d'émission (similaire à un réglage de changement d'émission FI), on peut l'appeler niveau FI. Si le filtre de transmission et le filtre passe-bande du transceiver peuvent être fixés indépendamment de son filtre récepteur et de son filtre passe-bande (large pour émettre et étroit pour recevoir par exemple), c'est le niveau FI "de luxe", qui est très bien également. Si un transceiver a, à la fois AF et FI, procurez-vous-le ; c'est un gagnant !

Ces observations et notes personnelles sont brèves et générales, je sais, mais elles vous fourniront un bon choix préliminaire pour comprendre l'émission DSP d'un "point de vue légèrement technique". Heureusement, vous êtes d'accord avec ma philosophie "restons simple."

Conclusion

En regardant le DSP, je pense que c'est l'onde évidente du futur, nous pouvons aussi nous attendre à voir le DSP intégré dans les "Radios définies par des logiciels" à venir. Comme avec les rigs, des SDR de modèle économique se pencheront probablement vers AF alors que des modèles plus coûteux incluront à la fois AF et FI. La prochaine génération de transceivers promet d'être aussi fascinante et excitante que les bandes radioamateurs de demain.

Dave Ingram, K4TWJ



Une superbe organisation

Ce sont les 10 et 11 mars 2001 que s'est déroulé le salon Radioamateurs de Clermont de l'Oise, organisé par le Radioclub F5KMB avec l'ami F1LHL aux commandes. Il ne s'agit pas de faire preuve d'une grande sympathie gratuite mais de constater une organisation au-dessus de tous soupçons. Tout s'embrayait à merveille sur un timing calé d'avance et parfaitement respecté. Voici le récit de la journée du samedi avec son lot de surprises.



On s'affaire autour des nouveautés Palstar.

Malgré notre visite exclusivement centrée sur le samedi, nous savions que le dimanche, qui connaît souvent une assez forte désertion des stands exposants dès le début de l'après-midi, les entrées étaient gratuites.
Et cela pour éviter le mécontentement des visiteurs ce jour-là.
C'est une bonne idée car nous avons des souvenirs émus sur certains salons, de visiteurs ayant payé leur entrée pour ne voir que des allées ressemblant plus un " centre de déménagement " qu'à une exposition radioamateurs.
On peut donc encore féliciter toute l'équipe bénévole du radioclub F5KMB pour cette initiative.
Par ailleurs, un animateur passait de stand en stand afin d'annoncer les bonnes affaires et les nouveautés des fabricants.



L'équipe Sarcelles Diffusion, F6OZK les a rejoint dans la matinée.

Les nouveautés

C'est à croire que les esprits s'étaient déchaînés à l'occasion de cet événement, que ce soit sur les stands des fabricants d'antennes, distributeurs de kits ou transceiver avec le nouveau FT-817.
Nous allons d'ailleurs commencer par lui. Il s'agit d'un transceiver portable qui couvre de 1.8 à 440 mégahertz dans tous les modes de transmissions. Il présente la particularité de disposer d'un bac d'accumulateurs pour des opérations en mobile pédestre.
Les dimensions et les formes de l'appareil rappellent celles que certains OM's connurent à l'époque des FT-290/690 ou encore 790. La différence réside ici dans un appareil multibande léger et compact.
La société ITA représentée par le stand du magasin Radio DX Center présentait une nouveauté de taille. C'est vraiment le cas de le dire puisque leur dernière gamme d'antennes VHF professionnelles sont maintenaient taillées pour le 144.
Il s'agit de modèles comportant 5 ou 6 éléments mais dont la grande particularité est de pouvoir résister à des rafales de vent d'une amplitude considérable.
La fabrication de ces antennes reste soignée et rappelle sans aucun doute celle de leurs antennes décamétriques.
A ce propos, ITA exposait une tribande 14/21/28 raccourcie pour des applications en portable ou expéditions légères. Nous découvrirons bientôt une toute nouvelle antenne décamétrique prévue pour des applications mobiles.
Radio DX Center continue d'importer la gamme des produits Palstar avec, en exergue cette année, une quirielle de balun tenant « la puissance ».
Du côté des kits, le dynamique Gilles de Cholet Composants présentait également son lot de nouveautés. Un balun spécial doublet pour le décamétrique qui présente la caractéristique de désymétriser l'impédance d'une antenne dipôle vers les 50 ohms symétriques d'un coaxial.

Connu ? Non pas tant que cela puisque le rapport de transformation de ce balun fait « environ » 1.8 sur 1. D'autre part, Gilles nous a trouvé des diodes hyper qui permettent de faire des émetteurs sur 10 giga avec le principe du changement de fréquence.
La gamme des émetteurs 23 centimètres continue et prend une tournure sympathique. En effet, la sortie imminente d'une gamme d'amplificateurs de puissances à transistors est prévue. Ils seront adaptés pour fonctionner entre 1 240 et 1 300 mégahertz.
Par ailleurs, on attend l'arrivée d'un nouvel émetteur de télévision fonctionnant sur la bande des 13 centimètres avec Cholet Composants... à suivre.
Le stand de Sarcelles Diffusion présentait également toute sa gamme habituelle de produits radioamateurs avec un nouvel éventail d'antennes mobiles. Il s'agit d'antennes performantes interchangeables selon les bandes. Leurs particularités principales restent certainement l'efficacité et le faible coût à l'achat.
Pour finir avec les nouveautés, DX System Radio en proposait également une. Ils n'ont reculé devant rien, les amis Pierre et Olivier, pour mettre à l'épreuve leur antenne GP multibande.
Un transceiver IC-756 Icom était installé sur leur stand où se trouvait raccordé cette antenne, discrètement installée à l'extérieur devant le sas d'entrée.
Les visiteurs pouvaient en apprécier directement les caractéristiques et ainsi se faire un jugement. De plus, cela donnait l'occasion à certains de pouvoir essayer l'excellent transceiver Icom.
Cela étant, voici encore du nouveau, une belle antenne multibande exclusivement prévue pour le trafic en mobile. Pierre nous a expliqué que selon ses essais, elle permettait de couvrir l'ensemble du spectre décamétrique sans avoir recours à une boîte d'accord. Dés que DX System Radio en aura une à nous prêter, nous l'essayerons pour vous.
Bien entendu, nous avons profité de notre passage sur leur stand pour voir et revoir les techniques de fabrications utilisées pour les antennes directives décamétriques. Aluminium moulé et matériaux de qualité sont de mise.
Le stand E.C.A. avait comme d'habitude un énorme stock de matériel d'occasion, allant du portatif au transceiver, ainsi que divers accessoires, micro, manipulateurs, etc.

En conclusion

Notre seule grande déception lors de ce salon réside dans le fait que nous n'avons pas vu l'ensemble des représentants du marché Radioamateur. C'est dommage, car la fréquentation du site au moment de l'événement est au moins égal à celle d'autres grands salons. La différence se situant peut être dans une fréquentation « presque » équivalente entre le samedi et le dimanche, certainement facilitée par la proximité de l'île de France.
Avant de nous quitter, il convient de parler un peu de la brocante. On pouvait y voir les brocanteurs habituels, et en particulier un stand « nostalgie » sur lequel était présenté une montagne de poste de radio des années folles.
Un grand merci donc à l'équipe de F5KMB qui nous a vraiment facilité la tâche dans la réalisation de ce reportage.
Merci également à Nicolas à qui on souhaite un bon courage pour la licence.

Philippe Bajcik, F1FYY

L'adresse du radioclub F5KMB,
Radio club Pierre Coulon F5KMB,
BP 152,
60131 Saint-Just en
Chaussée cedex
E-mail : f5kmb@wanadoo.fr



Gilles de Cholet Composants, un stand de composants ou l'île aux trésors ?



Qui c'est qui rigole, c'est Olivier !

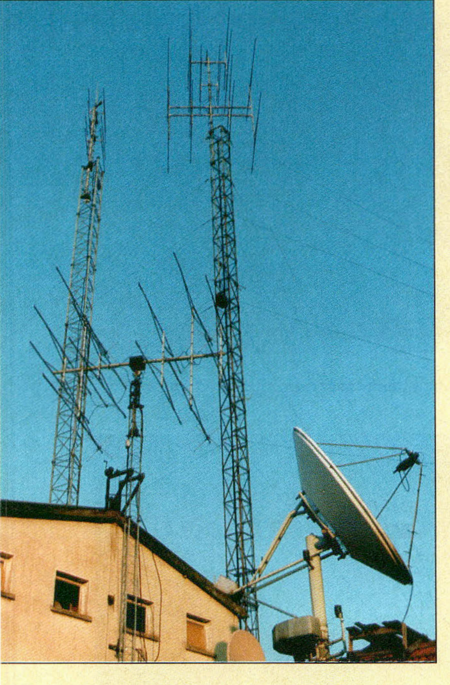


Cœurs sensibles et nostalgiques s'abstenir, on avait envie de les acheter tous tellement ils étaient beaux.



L'équipe GES avec madame Vézard et Paul (F2YT) en pleine causerie.

Un homme de légende



L'installation radioamateur de F9FT. On ne rigole pas avec les antennes chez Monsieur Tonna.

Monsieur Franck Tonna est certainement l'une des figures emblématiques de la radio d'amateur en France. Il fut le premier à mettre à la disposition de la communauté une large gamme d'antennes à des prix très raisonnables. A une époque où chacun devait commander ses antennes à l'étranger et à prix d'or, F9FT a su apporter une radicale solution. Les antennes du tonnerre comme on les surnommait à une époque ont fait leur bonhomme de chemin et sont encore les plus utilisées en France.

C'est avant la dernière guerre mondiale que Franck Tonna a commencé à travailler sur le concept des antennes à deux éléments. Puis, dans les années 1945/1946 il réalise une antenne de télévision commerciale en bande UNE. A la suite d'une rencontre avec Monsieur Cocset, ils mènent à bien des travaux afin de recevoir les émissions transmises par la tour Eiffel. Monsieur Cocset est à l'époque un radioélectricien réputé dans la ville de Reims. Il conçoit et fabrique également ses postes de télévision en 420 lignes. C'est donc par cette association de compétences qu'ils réussirent les réceptions de télévision. La société Pathé Marconi s'était également lancée dans la nouvelle aventure télévisuelle mais avec des succès plus que moyens. C'est alors qu'elle apprend que nos deux techniciens recevaient tranquillement dans leurs fauteuils, l'émetteur de télévision placé sur la tour Eiffel.

Un peu effarés par la nouvelle, les ingénieurs Pathé veulent absolument une démonstration. C'est ainsi que Monsieur Tonna a commencé l'industrialisation de 5 000 antennes pour honorer le contrat passé avec Pathé Marconi. Ces antennes devaient fonctionner en bande 2 sur les canaux compris entre les fréquences de 170 à 220 mégahertz.

Elles étaient capables d'alimenter les nouveaux récepteurs de télévision en 819 lignes. Nous sommes en 1951. L'association avec Monsieur Cocset se solde par la création de la société Laboradio, que Franck quittera pour créer en 1958 la société " les antennes Tonna ".

Mais entre les deux, Monsieur Tonna, déjà radioamateur, crée une antenne 9 éléments pour les radioamateurs. Il n'y croyait pas trop, nous a t-il avoué. Avec le passage d'une page de publicité dans le bulletin du REF, cette antenne fait fureur. Elle coûtait déjà 50 francs en 1949 !

Les années passent, la télévision commerciale fait son chemin, dans ce domaine les antennes Tonna suivent le mouvement et nous voici dans les années 60.



Les ateliers de fabrication des antennes Tonna.

C'est ici que tout commence vraiment pour le monde radioamateur

En effet, c'est dans les années 60 que F9FT décide d'étendre ses activités commerciales vers les marchés du radioamateurisme. Il dispose déjà des chaînes de fabrications et il ne lui reste plus qu'à retailler les antennes pour les faire fonctionner sur nos bandes.

C'est ainsi que l'on vit naître des antennes Yagi pour la bande des 2 mètres, le 70 centimètres, le 13 puis le 23 centimètres. Entre temps, il met sur le marché une cinq éléments dédiée au 50 MHz afin de compléter sa gamme d'antennes V/U/SHF.

Pratiquant convaincu des bienfaits de notre activité de loisir, il met à profit ses antennes pour ses usages personnels. On connaît les liaisons terre-lune ou EME pratiquées avec des stack impressionnants d'antennes 432 MHz. Ce que vous apercevez sur les illustrations n'en sont qu'un petit exemple.

Bien entendu, Monsieur Tonna vit actuellement une retraite paisible et son fils qui a reprit les rennes de l'entreprise, manage l'industrie Tonna avec le même talent.

Nous avons passé les fluctuations des différentes reprises de l'entreprise par de grands groupes industriels et passé dans l'ombre la société Tonna électronique.

A titre indicatif, celle-ci réalise des matériels dédiés aux réceptions et à la distribution collective des chaînes satellites.

Devenue maintenant AFT, cette société diffuse et fabrique tout le matériel dont on peut avoir besoin pour ses antennes. Si vous demandez autour de vous, les réponses seront unanimes. Rares sont les OM's qui utilisent autre chose que des antennes AFT à partir de 400 mégahertz.

Il nous reste à remercier Franck et son fils pour l'accueil chaleureux qu'ils nous ont réservé lors de notre visite et de leur souhaiter une bonne continuation.

Philippe Bajcik, F1FYY

Actuellement en kiosque

L'électronique pleine page !

Au sommaire :

- Régulateur shunt pour panneaux solaires jusqu'à 50 W
- Emetteur audio-vidéo UHF 480 MHz
- Mini sirène deux tons haute puissance
- Centrale d'alarme 4 zones
- Interrupteur automatique
- Moniteur de tension continue
- Booster universel 10 Watts
- Psychédélique rotatif
- Ampli linéaire FM 75 à 130 MHz
- Oreille électronique
- Alimentation pour trains électriques
- Eclairage de sécurité automatique
- Hygromètre électronique
- Bargraph Psychédélique inversé
- Timer programmable à microprocesseur

Sans oublier nos cahiers théoriques afin de vous initier et de vous perfectionner à l'électronique.

- La télévision
- Cœur lumineux
- Fiches Radioworks, etc.

La passion a un nom... ...Nouvelle Électronique



1 an : 135 Frs
l'abonnement pour 6 numéros

2 ans : 250 Frs
l'abonnement pour 12 numéros



BULLETIN D'ABONNEMENT à nouvelle ELECTRONIQUE

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à :
PROCOM EDITIONS SA - Abt "Nouvelle Electronique" - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 LE CRÈS

OUI, Je m'abonne à nouvelle ELECTRONIQUE pour

❑ **1 AN** (6 numéros) au prix de **135F** (175F Pays CEE)*

❑ **2 ANS** (12 numéros) au prix de **250F** (330F Pays CEE)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 29 65)
(**) Abonnement 2 ans France Métropolitaine

Nom : Mme, Melle, M. ....

Prénom : ....

Adresse : ....

.... Code Postal ....

Ville : ....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

CQ N°66

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

L'APRS c'est quoi ?

C'est à l'occasion de la journée portes ouvertes chez Sarcelles Diffusion que nous avons réellement découvert cette technique. Au travers des démonstrations prodiguées par l'ami F5SDM nous avons pu en apprécier les applications. Nous avons voulu en savoir plus pour vous transmettre les tenants et les aboutissants de cette technique de positionnement. Un radioamateur aguerri en la matière (F5SDM) a eut la gentillesse de nous préparer un canevas afin de nous débroussailler le terrain.

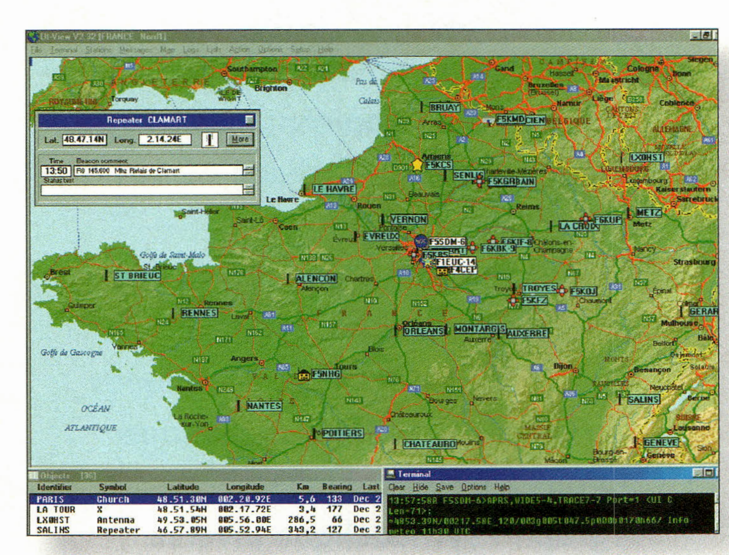


Fig.1- Avec l'option "Objectif" on peut depuis sa station "simuler" la position d'éléments comme la liste de certains relais Français VHF ou les positions de Radio-Club. En cliquant sur l'une de ces icônes Exemple 'CLAMART' une fenêtre s'ouvre et un commentaire donne les caractéristiques de celui-ci, etc...

L'APRS™ est l'abréviation de Automatic Position Reporting System (système de suivi automatique des positions), qui a été introduit par Bob BRUNINGA, WB4APR, lors de la TAPR/ARRL Digital Communication Conference de 1992.

L'abréviation APRS™ est un logiciel et une marque commerciale déposée. Fondamentalement, l'APRS™ est un protocole de communication packet pour diffuser des données en direct vers tous les utilisateurs du réseau, et cela en temps réel !

Sa caractéristique principale est la combinaison du packet radio avec le réseau satellite Global Positioning System (GPS).

Cela permet aux radioamateurs de visualiser automatiquement les positions des stations radio, et de divers objets sur des cartes apparaissant sur l'écran d'un ordinateur.

D'autres possibilités, qui ne sont pas directement reliées au suivi automatique des positions, sont également disponibles tels que les reports météo, la recherche de balise et les messages.

L'APRS™ est différent du packet radio habituel en plusieurs points :

- Il permet la visualisation de cartes et d'autres données pour la localisation des véhicules et des personnes et les reports météo en temps réel.
- Il accomplit immédiatement la mise à jour des utilisateurs grâce à une seule trame packet !
- Il utilise un répéteur générique, avec des indicatifs identiques pour permettre une standardisation au niveau mondial, si bien qu'il n'est pas nécessaire de connaître la classification du réseau.
- Il permet une répétition intelligente avec substitution des indicatifs pour réduire l'encombrement du réseau.
- En utilisant les trames Unproto AX-25, il supporte les transmissions bilatérales des messages, la distribution des bulletins et des annonces, conduisant à l'achemine-

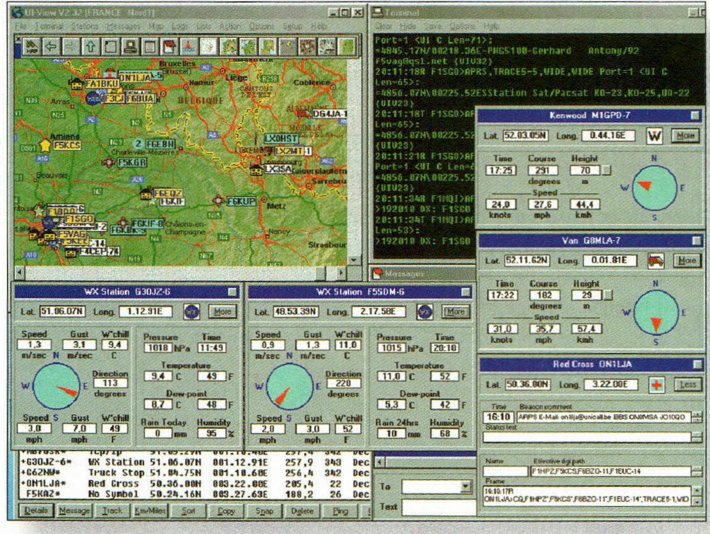


Fig.2- Trafic sur le Nord-Est de la France avec comparatif WX entre Paris et le Sud de l'Angleterre. Déplacement de deux véhicules Anglais avec la vitesse de déplacement, la direction, l'altitude.



Fig.3- Exemple d'information routière pouvant être transmise et décodée sur certains ensembles TX/RX mobiles équipés d'un TNC APRS incorporé (Beacon Comment) s'affichant en clair sur le système de visualisation du transceiver.

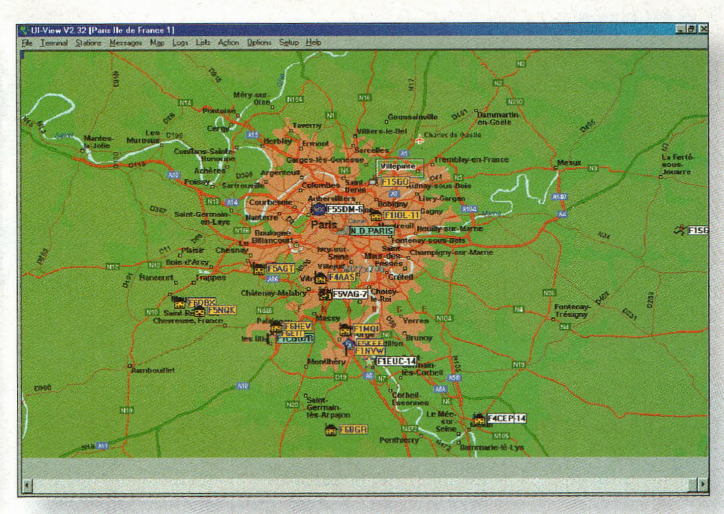


Fig.5- Les stations de la région parisienne repérées instantanément par l'APRS.

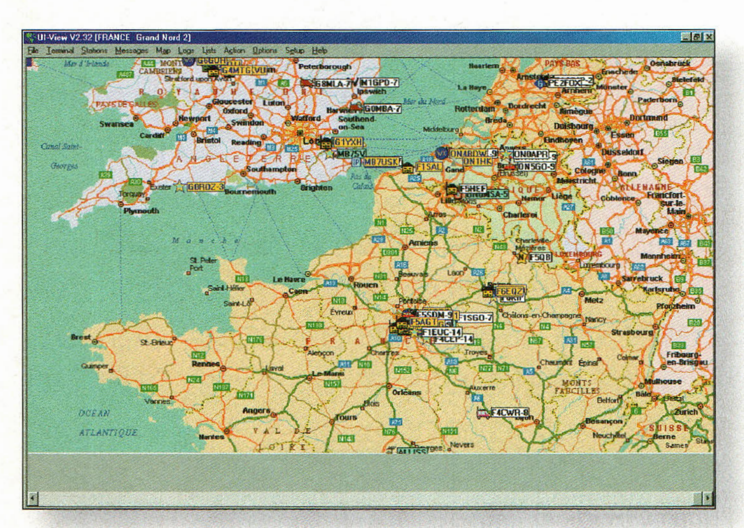


Fig.4- Trafic Nord de France / Angleterre.

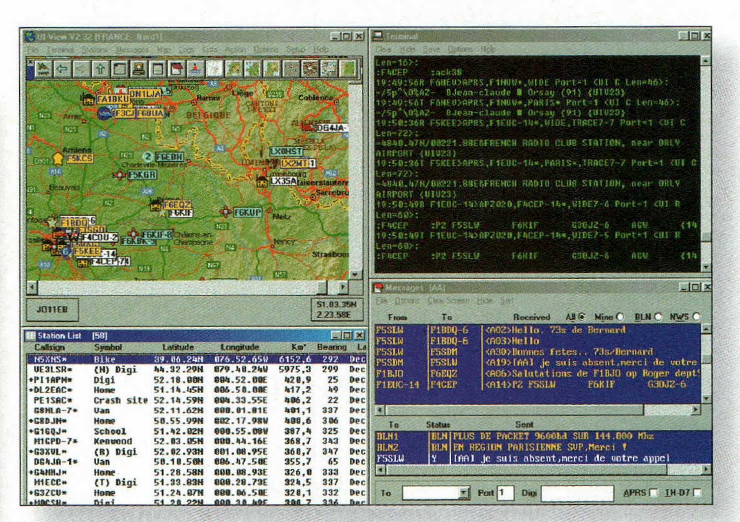


Fig.6- Visualisation du trafic. On peut observer dans chacune des fenêtres la visualisation de la position des stations sur la carte. Dans "Station List" les coordonnées, distances et directions par rapport à la station de réception. Un écran "Terminal" permet de suivre le trafic de toutes les trames circulant sur la fréquence. La dernière fenêtre est celle concernant les "messages" qui sont échangés entre les stations correspondant plus à un dialogue qu'à une forme de messagerie du style Packet. Mais toutes les trames adressées à une station sont automatiquement enregistrées et peuvent être relues en cas d'absence de l'opérateur.

ment rapide des informations sous forme de textes.

- Il supporte les communications directement avec certains appareils qui ont été conçu avec un TNC et un microprogramme APRS™.

- Le packet radio conventionnel est seulement utile pour l'envoi de message volumineux d'un point à un autre. Il est traditionnellement difficile à appliquer aux événements en temps réel où les informations ont une courte durée de vie. L'APRS™ transforme le packet radio en un système de visualisation et de communication tactique en temps réel pour les urgences et le service d'intérêt général.

L'APRS™ permet la liaison universelle de toutes les stations, mais évite la complexité, l'encombrement et les limites d'un réseau nécessitant des connections.

Il permet à un grand nombre de stations d'échanger des données telles que des personnes le feraient dans une réunion.

Toute station ayant une information à apporter l'envoie simplement, et tous les utilisateurs la recevront.

L'APRS™ permet lors d'événements spéciaux ou d'urgences, la localisation en temps réel des principaux intervenants.

Où est le leader du marathon ?

Où sont les véhicules de secours ?

Quel temps fait-il en différents lieux de la région ?

Où sont tombées les lignes électriques ?

Où est la tête du défilé ?

Où est le véhicule avec la caméra ATV ?

Où est l'orage ?

Où est l'hôpital le plus proche ?

Pour répondre à toutes ces questions, l'APRS™ apporte un suivi automatique et complet des positions et statuts des véhicules.

Il peut être utilisé avec n'importe quel système radio bilatéral incluant les radioamateurs, les bandes marine, et les téléphones portables.

Il y a même un réseau international de localisation APRS™ en direct sur Internet.

En guise d'introduction

Ce document nous explique clairement à quoi sert cette technique qui met en œuvre des moyens modernes.

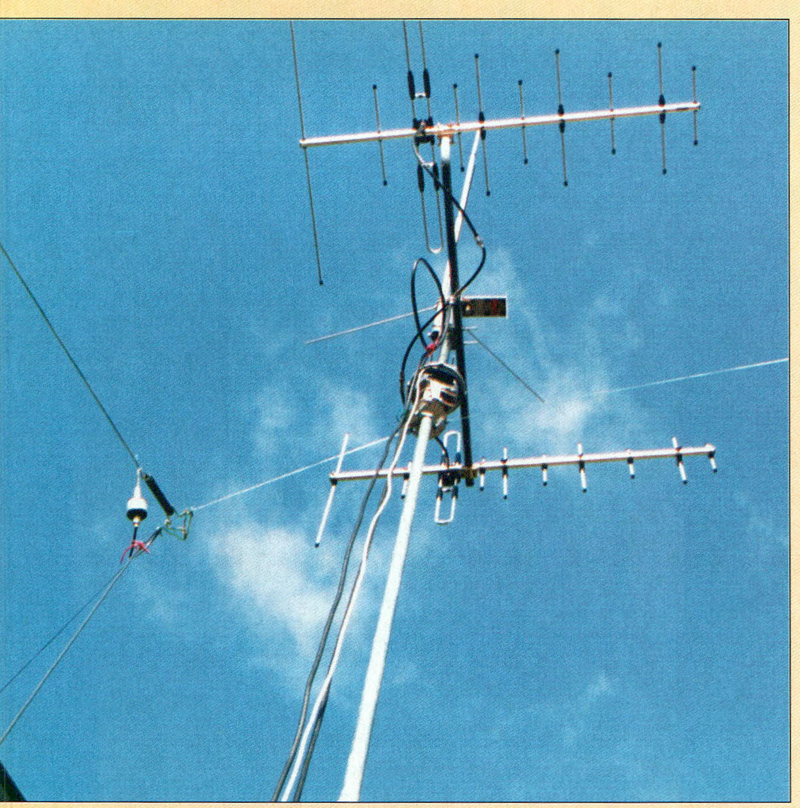
Nous vous recommandons vivement d'aller visiter le site Internet suivant : http://perso.infonie.fr/packetradio/index.htm.

On y retrouve une foule de détails intéressants ainsi que certains logiciels à télécharger pour mettre en œuvre une station APRS.

F5SDM et F1FYY

Les antennes, 2ème partie

La présentation générale dont fit l'objet le précédent article ne pouvait suffire pour la réalisation d'antennes. C'est pour cette raison que nous revenons sur ce sujet en vous proposant quelques réalisations éprouvées. Les aériens décrits dans cette deuxième partie sont simples à réaliser et peu coûteux. La plupart d'entre eux présentent des caractéristiques dites à large bande. En effet, bien que le simple doublet reste l'antenne de base par défaut, il n'en reste pas moins vrai qu'il en faut un par bande.



Mise en œuvre d'une Conrad Windom avec son transformateur en haut.

Certaines contraintes géographiques obligeront les radioamateurs à penser à d'autres modèles, certes moins performants, mais disposant de spécificités plus étendues. Les antennes filaires ayant encore de nos jours un champ d'applications plus que vaste et d'un prix modéré, il est intéressant de replonger dans l'aventure. Avec des antennes à large bande on obtient des rendements qui ne sont pas très intéressants. En effet, en aucune manière on ne peut prétendre obtenir un rendement «pointu » avec un quelconque artifice.

Une antenne large bande est moins efficace qu'un modèle monobande.

La théorie des antennes repose sur le principe de la résonance qu'elles présentent sur telle ou telle fréquence. A contrario, un système large bande repose sur la théorie de la « non-résonance ».

Parti de ce postulat, il devient évident que l'utilisation d'un système d'accord ne répond pas à un critère d'efficacité. Au contraire, cela répond à un critère de mise en œuvre simplifiée et multitâches.

A part le dispositif de symétrisation, un doublet bien conçu n'a pas besoin d'autre chose pour fonctionner.

En revanche, on assiste depuis quelques années à une prolifération de systèmes permettant de transformer les impédances sur de larges gammes d'ondes.

On les retrouve la plupart du temps sous le nom plus ou moins révélateur de « transformateurs magnétiques ». Il est possible de dénombrer au moins quatre fabricants, tous français.

Qu'ils s'appellent ITA, DX System Radio, Wincker ou encore Cholet Composants, les principes retenus restent identiques.

Les seules caractéristiques qui les différencient reposent sur la puissance qu'ils sont capables de " digérer ". Certains vont tolérer 150, d'autres 500 ou 1000 watts, mais tous ont en commun le rapport de transformation de 9 ou 10 sur 1.

C'est à partir de ces accessoires que l'on va élaborer certaines antennes décrites

Longueur AC = 0,36 X longueur AC
A
B
C
Longueur AC = lanbda/2,07
Longueur quelconque
Vers le transceiver

Le schéma d'une antenne Conrad Windom.

dans cet article. Toutefois, on notera qu'une Conrad Windom est capable de fonctionner sans cet artifice. De nombreux essais ont été fait pour vérifier des améliorations en rajoutant cet accessoire... Nous verrons les résultats plus loin.

La plus simple de toute

L'antenne Conrad Windom est à notre connaissance la plus simple et la plus efficace des antennes filaires à large bande.

En réalité, elle n'est pas vraiment à large bande. Elle couvre l'ensemble des bandes radioamateurs en fonctionnement harmonique.

Il n'est pas possible de déborder « à côté » si l'on souhaite garder un ROS convenable.

Ce type d'antenne convient merveilleusement bien aux émetteurs encore dotés d'un étage final à tube. Si si, de nombreuses stations les utilisent encore.

Par ailleurs, ces transceivers présentent l'avantage de se trouver d'occasion à des tarifs défiants toutes concurrences.

En d'autres termes, ce sont de merveilleux postes pour les OM's qui débutent et qui ne disposent pas d'un budget important. Les réglages « tune » et « load » de ces transceivers permettant de rattraper sans faillir les désaccords de l'antenne.

Il s'agit d'une antenne qui n'a pas besoin de câble coaxial de descente. Celle-ci se faisant par l'intermédiaire d'une longueur de fil de même nature que celle de l'antenne. Sous certaines conditions, ce fil travaille en ondes progressives, donc ne rayonne pas.

Les dimensions de base d'une telle antenne sont d'une longueur d'onde divisée par 2.07.

Si l'on prend en référence la bande des 160 ou 80 mètres on atteint des longueurs de fils gigantesques.

Toutefois, à partir de la bande des 20 mètres cette antenne permettra de trafiquer dans de "confortables" conditions sur 7, 14, 21 et 28 mégahertz.

Le diagramme de rayonnement d'une telle antenne correspond à celui du doublet sur la fréquence fondamentale, et plus on dénombre de demi-ondes sur la longueur AC, plus le champ prend la direction du fil.

Son point d'attaque

Au point d'attaque de la Conrad Windom nous trouvons une impédance de l'ordre de 600 ohms. La prise du feeder de descente doit se faire à une longueur AB correspondant à 0.36 fois la longueur totale AC.

La descente vers le QRA pourra présenter une distance quelconque en respectant une règle importante.

Elle doit s'éloigner perpendiculairement au brin rayonnant en ne faisant jamais d'angles droits pour arriver dans la station.

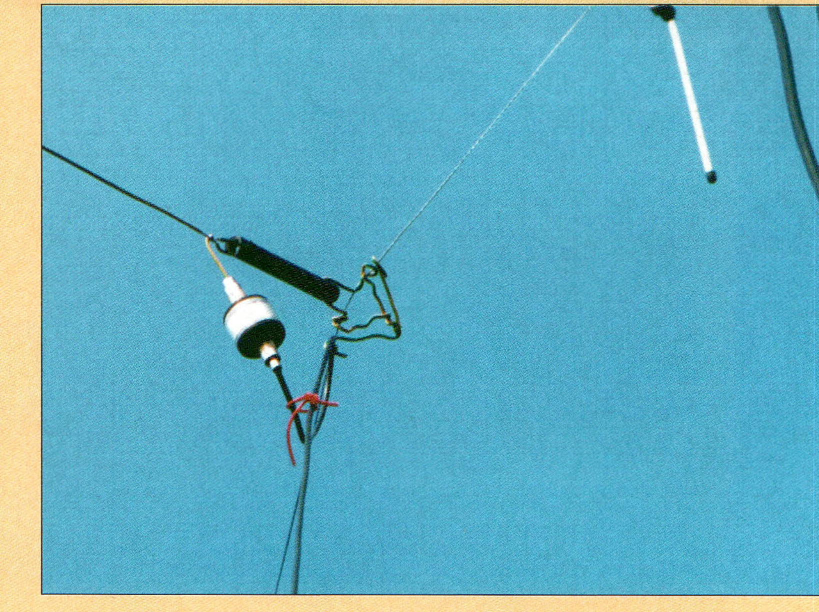
L'installation du fil AB doit se faire idéalement à une demi-longueur d'onde de la plus basse fréquence. Comme cette condition ne peut être que rarement remplie, nous n'allons pas nous étendre sur ce sujet.

La mise en ondes progressives de la descente doit se faire en ajustant le point d'attaque pour que la répartition des courants soit constante sur toute sa longueur. Dans la pratique, un ondemètre à absorption promené à distance égale fait l'affaire pour ce contrôle.

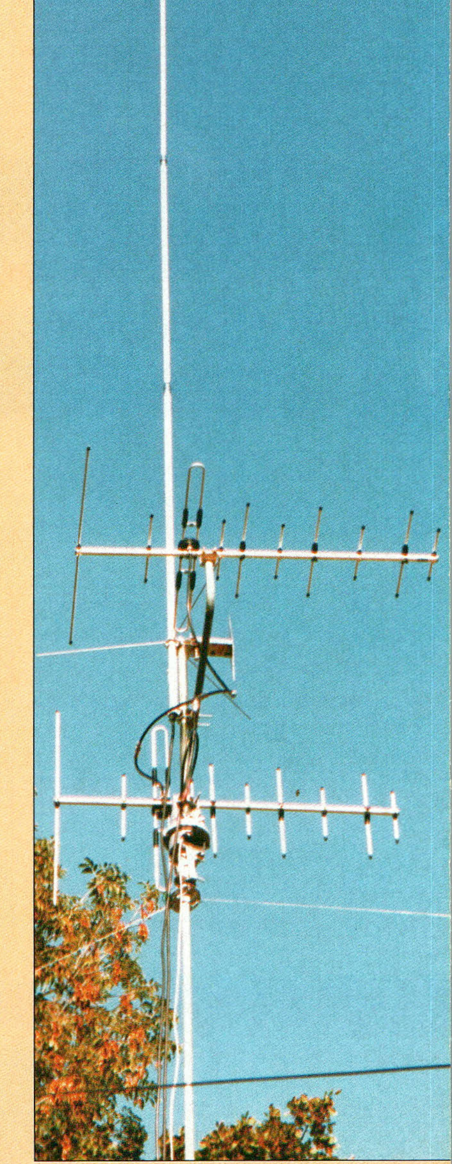
Nous avons vu précédemment que l'impédance de cette antenne faisait 600 ohms. Cela est très ennuyeux pour tous les OM's équipés d'un transceiver transistorisé et d'une boîte d'accord classique.

Certains matcheurs disposent d'une entrée à haute impédance que l'on pourra alors employer dans ce cas là.

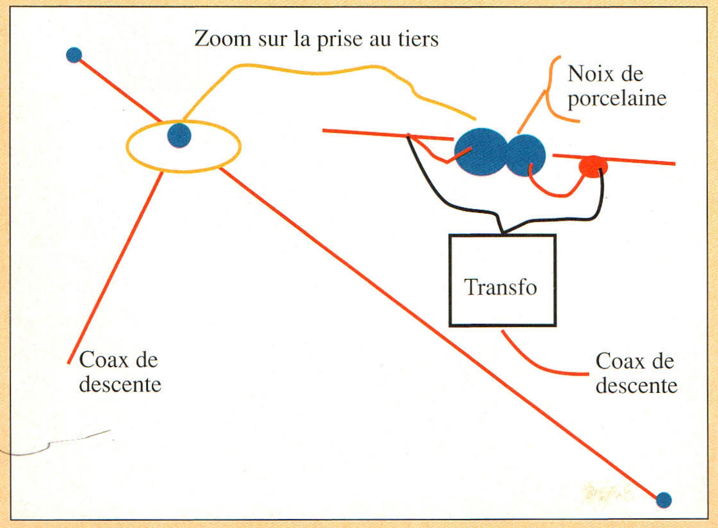
Toutefois, si l'on prend le cas d'un émetteur-récepteur équipé de sa boîte d'accord



Gros plan sur le transformateur d'impédance placé directement sur une Conrad Windom.



Des tubes peuvent convenir pour maintenir d'autres antennes que des filaires.



Mise en place d'un transformateur d'impédance au tiers d'une Conrad Windom.

Les préparatifs pour modifier une GP27.



interne, on est obligé de se rabattre sur les transformateurs d'impédances. Sachez que cela revient finalement au même que si l'on utilisait une boîte d'accord disposant d'une entrée à haute impédance.

Les « 600 ohms » que présentent l'antenne seront divisés par 9 ou 10 selon les versions de transformateurs. La question qui reste en suspens est de savoir à quel endroit on va intercaler ce diviseur d'impédance. Nous allons essayer d'y répondre.

La fente pratiquée dans la protection en plastique pour couper la liaison avec la masse.

Où le mettre ?

Il est possible d'installer le transformateur aussi bien en haut qu'à la station.

Ce qui compte dans cette antenne concerne ses dimensions et sa prise au tiers. Comme de bien entendu, la théorie ne rejoignant la pratique que par certains travers, le feeder de descente rayonne toujours un peu.

En effet, selon le réglage de la prise au tiers, on peut rendre plus ou moins rayonnant la descente en fil électrique.

Si en rase campagne où le plus proche voisin se situe à 1 kilomètre cela ne pose pas de problème, il n'en va pas de même en zone urbaine.

Il convient d'une part de faire attention aux brouillages mais également à sa sécurité. Ce sont pour ces raisons que nous avons préféré la méthode qui consiste à placer le transformateur en juste à la prise au tiers puis de descendre avec un coaxial de 6 millimètres.

Pour celui-ci on préfèrera l'utilisation d'un modèle de type POPE H-155 proposé chez Radio DX Center à un prix étonnant.

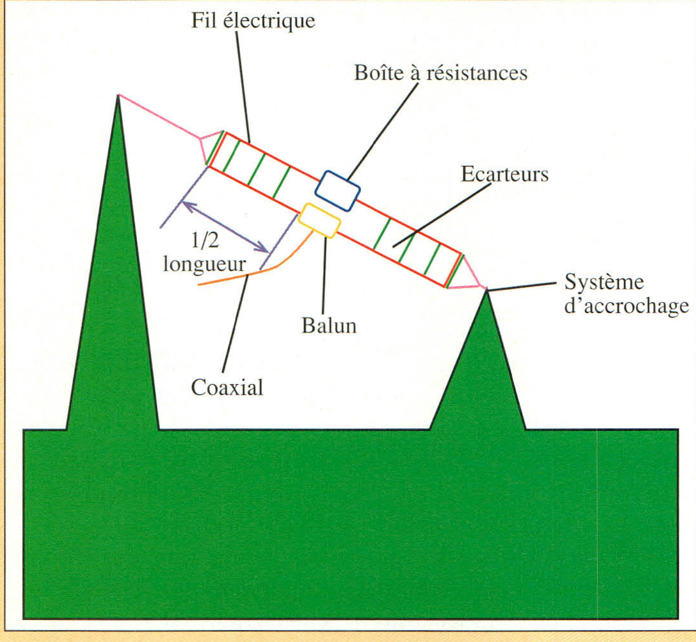
Un gros plan d'une telle installation vous est montré sur l'une des photographies. On prendra soin à la mise en place du transformateur afin d'éviter qu'il ne s'arrache, ni sous la pression des fils de l'antenne, ni sous celle du câble de descente.

Pour ce faire, un astucieux procédé consiste à placer une noix au tiers de la longueur du fil rayonnant puis de relier le transformateur comme montré sur un des dessins.

L'antenne W3HH ou T2FD

Il s'agit là d'une antenne tout ce qu'il y a d'atypique. En effet, il s'agit d'un aérien faisant partie de la catégorie des antennes filaires omnidirectionnelles et à très large bande. On trouve bien le doublet monté en slopper mais sa bande passante reste celle de la traditionnelle demi-onde.

L'antenne W3HH fonctionne donc en apériodique lui donnant des caractéristiques de gain nettement en dessous de la moyenne. Cela dit, son intérêt principal réside dans le fait qu'avec une seule antenne, il devient possible de couvrir des fréquences dans un rapport allant de 5 à 6.



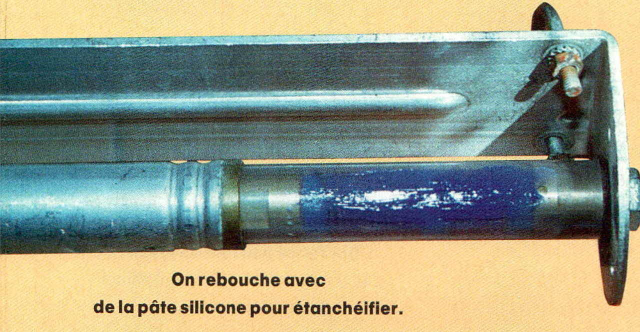
Le schéma d'une W3HH.

Si elle est calculée pour fonctionner en fondamental sur 7 mégahertz, elle restera utilisable au-delà de 30 MHz. Si elle est conçue pour le 10 MHz, elle offrira encore de bons et loyaux services jusque dans la bande des 6 mètres.

C'est d'ailleurs son seul intérêt avec sa faculté d'omnidirectionalité puisque, nous l'avons évoqué plus haut, son gain tend plus vers l'unité qu'au-dessus. Cette antenne me fait irrésistiblement penser à un produit dont nous vous avons déjà parlé. Il s'agit du Match-all distribué à une époque par GES. Cet accessoire autorise de trafiquer sur l'ensemble du spectre de presque 100 kilohertz à 30MHz.

Vous pouvez voir sur l'un des dessins la forme générale d'une telle antenne. Les dimensions à respecter correspondent à l'écartement des fils « E », la plus grande hauteur « H », la plus petite « h » et enfin la longueur des 4 demi-brins « L ».

L'écartement des fils doit correspondre à 3 / F et chaque demi-longueur vaut 50 / F. On prend F, la fréquence la



On rebouche avec de la pâte silicone pour étanchéifier.

Il faut faire un gros trou pour laisser passer la fiche PL.

plus basse en mégahertz.
Par exemple sur la bande des 80 mètres, E est égal à 3 / 3.75 = 80 centimètres tandis que chaque demi-longueur fera 50 / 3.75 = 13.33 mètres.
Dans la pratique, une longueur comprise entre 13 et 14 mètres fera parfaitement l'affaire.
Quant aux hauteurs auxquelles doit être accrochée cette antenne, il faut faire appel au théorème de Pythagore. Par ailleurs, la plus petite hauteur ne doit pas descendre en dessous de 1 mètre. On considère la longueur totale de la W3HH comme l'hypoténuse du triangle rectangle et l'on prend comme angle une valeur comprise entre 30 et 35 degrés.
C'est avec ces angles que l'on obtient le maximum de rayonnements dans toutes les directions. Par ailleurs, l'impédance de l'antenne est liée à la valeur de la résistance totale du groupement placé à l'opposé de l'attaque. Ces résistances doivent être le plus « purement ohmique » que vous pourrez.

La fiche PL est ensuite maintenue avec des vis parker et un peu de colle époxyde.

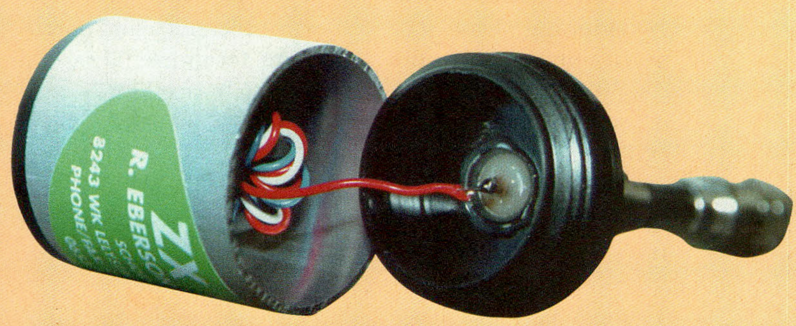
Des modèles de puissance au carbone font généralement l'affaire. Il faut savoir que cette antenne consomme au travers de ces résistances 40 pour cent de la puissance de l'émetteur !
Un groupement formant une résistance totale de 650 ohms conviendra pour une attaque en feeder 600 ohms. Pour du feeder symétrique de 300 ohms, le groupement devra former une résistance d'environ 390 ohms. C'est ainsi qu'une valeur de résistance d'environ 82 ohms permettra d'utiliser un balun large bande de rapport 1.5 sur 1 et de descendre directement en câble coaxial 50 ohms.
Les écarteurs sont réalisés en matière isolante avec des tubes de PVC. Ils sont coupés à la bonne longueur puis percés à chaque extrémité. Par ces trous passeront le fil électrique.
Dans la pratique, on dispose un écarteur tous les 50 centimètres.
La W3HH est une antenne qui fonctionne correctement mais reste difficile à réaliser. En réalité, il s'agit plutôt de la patience qu'il convient de déployer pour arriver à la réaliser.
Une antenne réalisée selon ce principe et prévue pour fonctionner à partir de 7 MHz, fonctionnera également sur la bande des 80 mètres avec très peu de ROS supplémentaire.
Des mesures réalisées avec ce genre d'aérien montrent une courbe de ROS variant entre 1.3 à « juste » un peu plus de 3. En d'autres termes, n'importe quelle boîte d'accord est capable de rattraper ces écarts. Pour finir sur cette antenne, nous aimerions vous signaler la présence d'une telle antenne dans le commerce.
Elle est conçue et réalisée chez Wincker France et elle porte le doux nom de Mégapower. Nous en avons eu une entre les mains à l'occasion d'un déplacement chez ce fabricant. Elle est fabriquée à partir de composants choisis pour leurs qualités et supporte une puissance de 1000 watts.

L'antenne recyclée

Nous avions réalisé cette antenne il y a déjà plus de 2 ans.
L'un de mes amis pratiquant la bande parallèle (qui a reçu entre temps son indicatif) souhaitait recycler l'une de ces vieilles GP demi-onde afin de pouvoir écouter tranquillement le spectre HF.
Le problème consistait à trouver une antenne peu encombrante et qui n'atténuerait pas trop les bandes basses.
La solution fut vite trouvée avec l'emploi des transformateurs d'impédances. Quoi qu'à l'époque il n'y avait qu'un seul fabricant, aujourd'hui on peut en compter plusieurs modèles.
Pourquoi cette antenne fonctionnait-elle mal en dessous de certaines fréquences ?
Pourquoi les réceptions semblaient-elles atténuées ?
A ces deux questions, on peut donner une réponse unique. En fait, pour adapter l'impédance d'une antenne demi-onde attaquée en bout, il faut faire appel à un autotransformateur d'impédance.

Un exemple de liaison entre le transformateur et l'antenne.

Il s'agit en réalité d'une self de valeur « x » reliant le bout de l'antenne à la masse sur laquelle on choisit une spire intermédiaire.
Seulement voilà, cette prise intermédiaire se retrouve plus proche de la masse que du bout de l'antenne.
La conséquence est instantanée. Plus la fréquence va descendre et plus la self entre le point intermédiaire et la masse va former un court circuit aux signaux HF.
D'un autre côté, il aurait suffit de couper cette jonction et d'utiliser cette antenne telle quelle. Et bien non justement car les variations d'impédances deviennent trop grandes entre le bas et le haut du spectre. Pour remédier à cela, on utilise encore une fois un transformateur d'impédance.
Son rôle va être de ramener sur le plus grand nombre de fréquences possible une im-


On ressoude le fil sur l'âme du connecteur SO239.



Un autre exemple de liaison qui met en œuvre un adaptateur de genre.

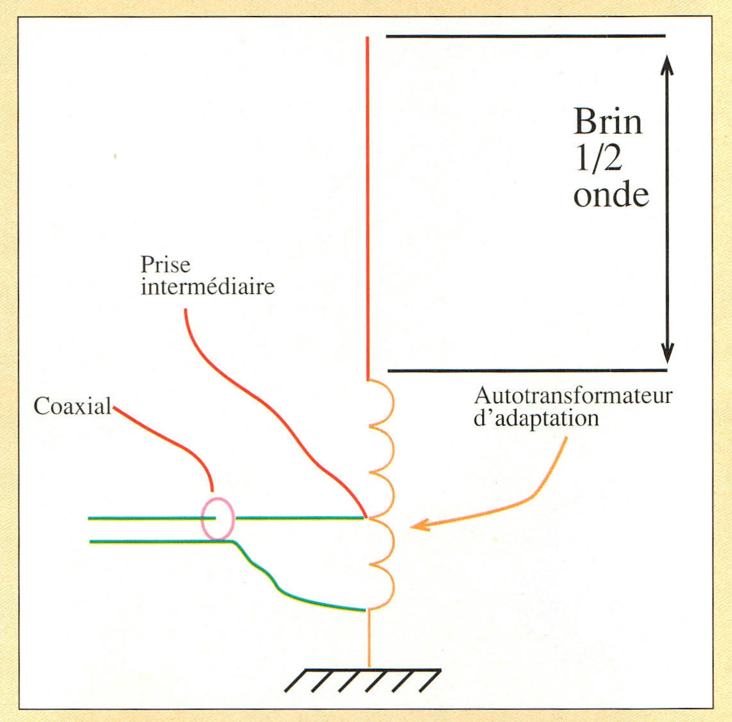
pédance qui soit raisonnable. Celle-ci pourra alors se traiter par toutes les boîtes d'accord. N'est-ce pas magique ?
La plupart de ces transformateurs d'impédance sont réalisés pour alimenter une antenne long fil. Celle-ci est matérialisée par le brin demi-onde de l'antenne GP27.
Comme les photographies vous le montrent, il convient de pratiquer une entaille dans la protection plastique qui recouvre la self d'accord de la GP.
On fait cela avec un disque de mini-perceuse. On repère ensuite l'endroit où est soudée la prise intermédiaire et l'on meule le fil qui se dirige vers la masse. On vérifie à l'aide d'un contrôleur de continuité si la liaison de masse à bien disparue, et si l'âme de la fiche SO239 est bien reliée avec le brin demi-onde.
Si ces deux contrôles sont corrects, il ne reste plus qu'à badigeonner la saillie pratiquée avec de la pâte silicone pour bien reboucher.
Les modifications sur l'antenne sont terminées, il reste à modifier le transformateur d'impédance. Pour ce faire, nous allons procéder par étapes successives.
Le capuchon de protection situé à l'opposé du connecteur SO239 doit être retiré. En effet, nous allons remplacer la sortie « à visser » par un second connecteur PL. Le trou dans lequel passait la vis sera agrandi pour y loger le connecteur. Selon le modèle de celui-ci, il faudra prévoir un système de fixation adéquat.
Comme nous n'avions qu'un socle de type châssis, il a fallu prévoir quatre vis parker qui rentrent facilement dans le plastique.
Lorsque le socle est vissé, on passe un peu de colle époxyde à séchage rapide. Le fil d'entrée du transformateur est ensuite ressoudé mais cette fois-ci sur l'âme du connecteur.
En refermant le couvercle, passez un peu de colle époxyde sur le pourtour afin d'assurer une meilleure rigidité mécanique.
Et voilà, le tour est joué puisqu'il ne reste plus qu'à relier la fiche PL de l'antenne à celle de votre transformateur.
Nous vous laissons le soin d'opter pour la méthode votre choix.
Toutefois, prenez grand soin de préserver une distance aussi courte que possible entre les deux.

Cette antenne ressortie des cendres ou d'un vieux grenier reprend vie puisqu'il reste à lui trouver une place pour l'utiliser, et le plus haut possible.
Bien entendu, l'emploi de cette antenne passe irrémédiablement par l'usage d'une boîte d'accord manuelle ou automatique.

En conclusion

Voici donc que s'achève la description de ces trois antennes. Je les ai toutes utilisées et elles m'ont toujours procurer d'intenses joies. Tous les radioamateurs qui les ont utilisées ou qui les utilisent encore en sont ravis. Mis à part la W3HH qui reste un peu plus délicate à réaliser que les deux autres, elles sont toutes les trois d'excellents compromis entre le coût global et les performances obtenues.

Philippe Bajcik, F1FYY



Le principe de l'adaptation d'impédance d'une antenne demi-onde attaquée en bout, ou en tension.

Voyage au Canada et en Alaska

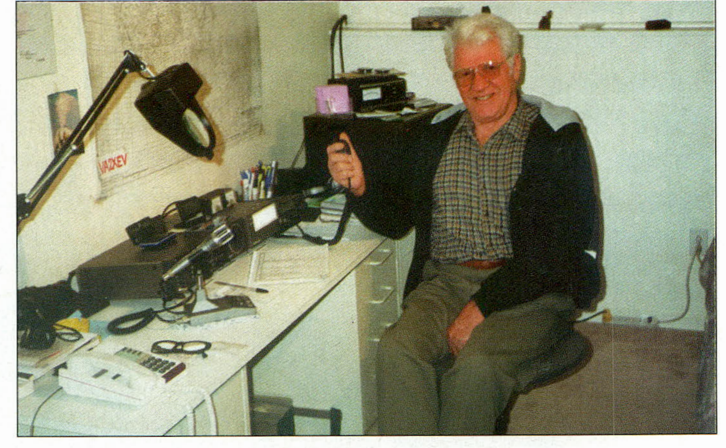
Du début du mois de mai 2000 à la fin du mois d'octobre, avec mon épouse Colette nous avons parcouru 32 000 Km à travers le Canada et l'Alaska à bord de notre camping-car équipé d'une station radio décamétrique mobile.

Le Canada est un immense pays de près de 10 000 000 de km² dont la plus grande partie est recouverte de forêts, de lacs et de parcs nationaux et provinciaux avec une flore et une faune abondante et omniprésente. Ici la protection de la nature n'est pas un vain mot, toute la population s'implique à la protéger et à la respecter, chacun suivant ses possibilités et ses disponibilités.

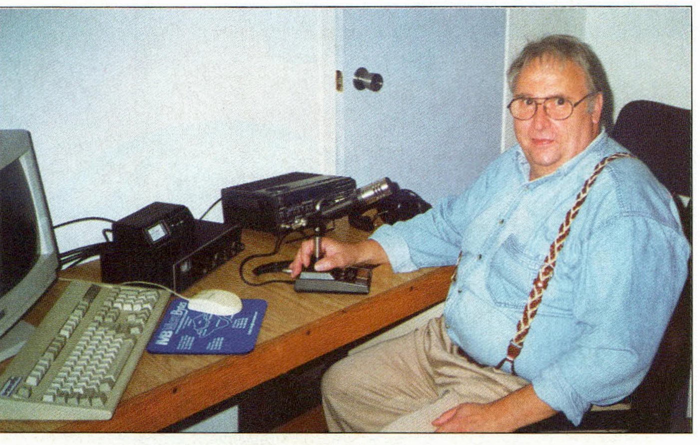
Nous avons récupéré notre véhicule au port d'Halifax capitale de la Nouvelle Écosse et sommes partis à la découverte des grands espaces. Entre autres le Cap Breton dont sa côte découpée ressemble à notre Bretagne, la forteresse de Louisbourg construite par les Français au début du XVIII siècle, la baie de Fundy qui a la particularité d'avoir les plus hautes marées au monde provoque le phénomène « mascaret » dans les fleuves qui s'y jettent. La vallée du St-John et les villages historiques acadiens de King Landing et Caraqué.

Nous avons ensuite visité le Québec, la plus grande province, avec une superficie égale à trois fois celle de la France et qui compte 5 000 000 âmes et 60 000 ours recensés. Sa capitale Québec nous a permis d'admirer le château de Frontenac, sa métropole Montréal, avec sa ville souterraine. Le fleuve St-Laurent quant à lui, est le cordon ombilical de la province. Près de son embouchure, on peut découvrir de nombreuses baleines venues se "refaire une santé" en engloutissant des tonnes de planctons qui abondent dans le lit du fleuve.

Viennent ensuite, la Gaspésie avec ses falaises, le lac St-Jean, le plus ancien lac d'Amérique du Nord qui se déverse dans le St-Laurent par le fleuve Saguenay, le parc Jacques Cartier où nous avons pu approcher un ourson jouant dans les hautes herbes sous l'œil attentif de sa mère qui se trouvait à quelques dizaines de mètres. Nous nous sommes rendu ensuite, dans l'Ontario, capitale Ottawa, qui est également la capitale fédérale. Toronto, sa métropole, est la plus grande ville du pays mais aussi la plus américanisée. Puis nous avons vu les Chutes du Niagara, avec ses 40 m de hauteur et 400 m de largeur qui possèdent le plus grand débit d'eau au monde et les cinq grands lacs : Supérieur, Huron, Erié, Hichigan et Ontario qui ont une superficie de 220 000 km².



VA2XEV, Victor de Laval.


VE2JFP, Jacques de Trois Rivières.

Vinrent ensuite, le Manitoba, capitale Winnipeg et le Saskachewan capitale Régina, l'Alberta, capitale Edmonton, métropole Calgary, (le sous sol de la province renferme du pétrole). C'est sur son territoire et plus particulièrement à Dinosaur Park constitué de collines arides et sans aucune végétation que se trouvent les plus grandes fouilles paléontologiques au monde.

La Colombie Britannique, capitale Vancouver qui s'étale le long du Pacifique est entourée de montagnes. Grâce sa situation géographique et à un courant chaud venant du Japon, elle bénéficie d'un micro climat ce qui en fait la ville la plus chaude du Canada. Face à elle, se trouve l'île du même nom avec sa capitale Victoria. Un peu plus à l'est on trouve les vallées de l'Okanagan et de l'Oyoa plantées d'arbres fruitiers et ceps de vigne. C'est le verger du pays. Les montagnes rocheuses de Louise Lake à Jasper nous ont offert un merveilleux spectacle grâce aux parcs nationaux, lacs, canyons, glaciers et sommets enneigés situés de part et autre de la route qui relie ces deux cités.

Direction le nord

Puis nous avons mis le cap plein nord après avoir traversé quelques villages amérindiens où trônaient d'anciens totems sculptés au XIXe siècle. Nous sommes arrives a Whitehorse, capitale du territoire du Yukon que nous avons traversé au milieu de la cordillère canadienne et en longeant le beau lac de Kluans.

L'Alaska

Arrivée en Alaska, 49ème état des USA avec sa capitale Juneau, nous avons suivi une route assez

monotone, qui nous a mené jusqu'à Fairbank la ville la plus au Nord. Mais quand nous avons quitté la ville pour prendre la direction de l'Ouest afin de rejoindre le Pacifique, là, les amis, le spectacle qui s'offrait à nos yeux était grandiose.

Tout d'abord nous avons vu le Mac Kinley, le plus haut sommet d'Amérique du Nord qui culmine à plus de 7 000 m. Ses forêts verdoyantes et au dessus la neige scintillant au soleil, nous ont offert une image inoubliable et rare, car la plupart du temps ce sommet est noyé dans la brume, 300 jours de l'année.

La route jusqu'à Anchorage traverse de beaux paysages de montagnes.

Plus au sud nous avons admiré le lac et le glacier de Portage, le fjord et le glacier de Whittier, celui de Glennallen, Valdez et avons admiré le glacier de Wathington.

La ville, située en bordure du Pacifique, est entourée de montagnes aux sommets enneigés. De là, nous somme partis en croisière ou nous avons découvert le plus grand glacier de l'Alaska "Le Colombia" qui déverse tous les jours des centaines de milliers de m^3 de glace dans l'océan.

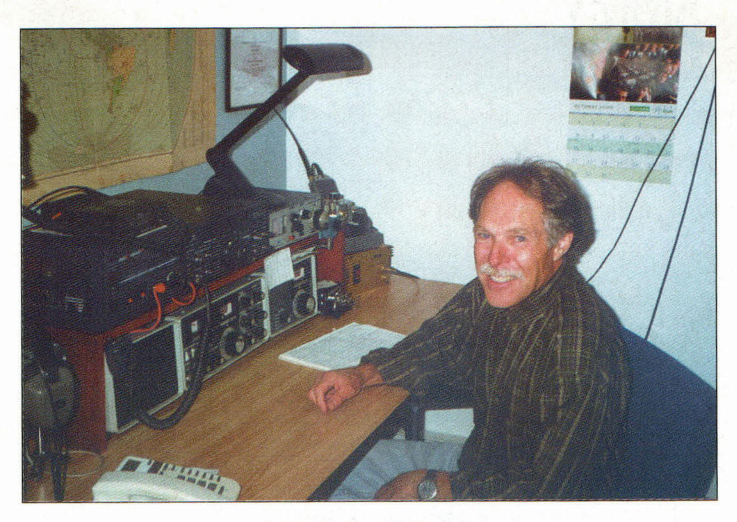
Encore plus au sud, se trouvent Skaway et sa capitale Juneau que nous avons visité sous une pluie battante.

Mais le clou de notre voyage c'est incontestablement près de la Fishriver à l'extrême sud de l'Alaska que nous l'avons vécu, jugez-en vous même.

Rencontre avec les ours

Pendant deux jours nous avons bivouaqué sur les rives d'une petite rivière remplie de saumons qui remontaient le courant, pour aller frayer, sans penser que certains d'entre eux allaient remplir l'estomac des grizzlis.

En effet, pendant 48 heures nous avons pu, à loisir, admirer et filmer une douzaine de plantigrades plongeant dans la rivière et ressortant avec un saumon en travers de la gueule, le dévorant tranquillement sur la berge sans se soucier des quelques spectateurs qui les admiraient.

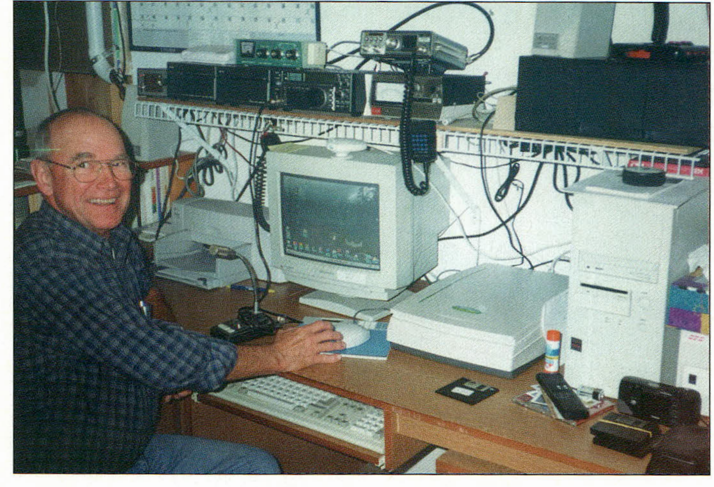


VE2DHS, Pierre de St-Adèle.

Le matériel

Bien entendu au cours de ce périple j'ai utilisé mon installation radio émission d'amateur composée d'un transceiver Icom IC-706MK, d'une antenne AH2B fouet métallique 2,30 m de hauteur et d'une boîte d'accord AH3 Icom.

La station était alimentée par une batterie de 75 A rechargée par l'alternateur du véhicule et de deux panneaux solaires de 75 W chacun. J'ai réalisé sur la


VE2GCG, Gaetan de ST-Colomban.


VE2RP, Pierre de Montebello.

bande des 20 Mètres, 720 DX hors Amérique du Nord et de nombreux contacts sur les bandes 80 et 40 m avec des OMs canadiens et américains. J'ai rencontré quelques OMs qui, comme nous, voyagent en camping-car. Leur accueil a été vraiment chaleureux.
En traversant la province du Québec, beaucoup de radioamateurs nous ont invité à venir leur rendre visite.
Malheureusement et avec beaucoup de regret, nous n'avons pas pu les accepter, par manque de temps.
Toutefois, nous avons honoré, avec beaucoup de plaisir, celles qui émanaient d'OMs demeurant à proximité de notre parcours.
C'est ainsi que nous avons rencontré à Chicoutimi, VE2EFL, Louis Georges et son épouse, VE2FIZ, Fernande. A Trois Rivières, VE2JFP, Jacques, qui a quitté sa famille et sa Savoie Natale pour demeurer au Québec dont il est tombé amoureux au cours d'un précédent séjour. Victor, VA2XEV, qui demeure à Laval, est né en France. Très jeune il a rejoint le Mexique où il a fondé une famille et maintenant jeune retraité il partage son temps entre Mexico et Laval ou demeurent ses enfants. VE2DHS, Pierre, demeure à Ste-Adèle, petite ville située dans les Laurentides, la plus belle région du Québec. VE2GGG, Gaétan, occupe un charmant pavillon à St-Colomban près de La Chute. Il est un grand amateur d'informatique et avec son épouse, ils accueillent chez eux, pendant la période touristique, de nombreux vacanciers français à qui ils assurent le gîte et le couvert avec toute l'amabilité qui caractérise le peuple canadien en général et celui du Québec en particulier. VE2RP, notre ami Pierre, demeure à Mônte-bello près de la rivière Ottawai. Il a consacré toute sa vie à la radio.
En effet, il était électronicien et maintenant à la retraite partage son temps entre le radioamateurisme et la nature. C'est un grand spécialiste des bandes basses 160, 80 et 40 m. Grâce à de nombreuses antennes qu'il a confectionné lui-même : filaires, doublets, Delta Loop 3 éléments, slopers, beuverige.... il a réalisé de nombreux DX. Quelques jours avant notre arrivée, il venait à 71 ans, de terminer l'installation d'une tour de 27 m de hauteur. Cet OM confirme un dicton bien de chez nous "quand on émet on a toujours 20 ans".
J'ai gardé pour la fin, une anecdote concernant un OM de l'Alaska, WL7BD, Yan. Alors que nous étions sur la place d'une petite ville en train d'effectuer le trafic radio journalier à bord de notre camping-car, Dan, ayant vu l'antenne, s'est présenté et m'a proposé de faire venir son épouse, avec la voiture équipée dû matériel radio qu'il utilisait en SHF. Trois quart d'heure plus tard, le véhicule et son épouse, arrivaient. Tandis nos épouses parlaient "chiffons", Dan se mit a installé ses trépieds, ses mâts, ses antennes et paraboles, et après avoir prévenu par téléphone l'un de ses amis, commença ses émissions en radio SHF, sous l'œil médusé de nombreux curieux qui s'étaient rassemblés autour de nous intrigués par tout ce déballage.
En conclusion, nous avons effectué un séjour inoubliable dans ce vaste pays (qui nous a permis de parcourir de nombreux sites exempts de toute pollution), grâce à l'amabilité, la gentillesse et l'accueil chaleureux que nous ont réservé les habitants du Canada et de l'Alaska.

Jacky, F5MMY


F5MMY, dans le village amérindien.

Piloter son PC sur une horloge atomique

N'ayez pas peur du titre, il n'y a rien à craindre. En effet, lorsque l'on parle d'horloge atomique, il n'est pas question de vous faire installer le cœur d'un réacteur nucléaire au beau milieu de votre salon. Il s'agit simplement de profiter des signaux transmis par France Inter pour caler son ordinateur sur l'heure « vraie » et universelle.

Le logiciel que nous vous présentons dans cet article en est à sa version 1.2. Au début, nous étions un peu « septiques » quant à son intérêt dans des applications purement radioamateurs. En réalité, cette réaction était sans compter sur nos amis qui pratiquent du trafic via les satellites par exemple.

Ce soft permettra également de lancer des tâches à des heures et sur des jours précis. Les liaisons avec les appareils à commander pouvant se faire par l'intermédiaire du port parallèle de l'ordinateur.

Le principe général reste simple. Vous disposez d'un ordinateur compatible PC équipé de l'OS Windows 95 ou 98 et d'une carte audio. Celle-ci devra présenter une entrée ligne libre. Il faut également un récepteur décamétrique capable de démoduler des signaux en bande latérale unique et de recevoir à partir de 100 KHz.

En ce qui nous concerne, nous avons utilisé notre bon vieux (maintenant) FT-847 avec sa sortie « ligne ». En fait, pour ceux qui pratiquent déjà le trafic radio en SSTV, il n'y a rien à faire au niveau du hard, toutes les liaisons nécessaires étant opérationnelles.

Le logiciel en lui-même dispose de 3 moyens différents d'acquisition.

Il existe une version freeware directement chargeable à partir du Net et deux versions payantes. La première coûte 100 francs si vous la chargez à partir du site de son auteur, la version par courrier postal coûte, elle, 120 francs.

La version « freeware » permet la traduction de l'heure depuis les trois émetteurs mais sans les fonctions de mise à l'heure du PC et de gestion d'alarme.

Jusque là, tout va bien. Voyons maintenant comment se passe l'installation et l'utilisation.

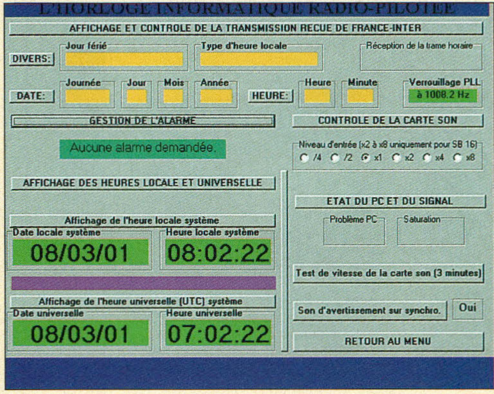


Fig.1- Le panneau de synchronisation.

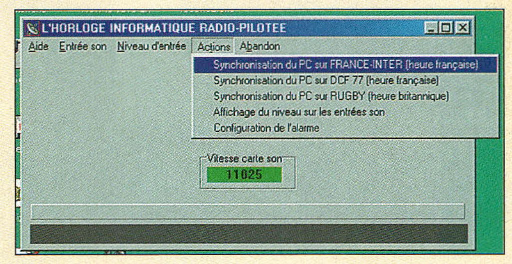


Fig.2- Le panneau de contrôle général au lancement du logiciel.

Dans la pratique

La première chose à faire consiste à créer un répertoire nommé « horloge » sur l'un de vos disques et d'y placer le fichier compacté. Un coup de zippette fera apparaître l'ensemble des fichiers nécessaires au fonctionnement du logiciel. En les sélectionnant tous, vous les faites glisser dans le répertoire créé précédemment puis vous cliquez deux fois sur l'icône qui s'appelle « HORLOGE.EXE ». Le logiciel se charge de déterminer automatiquement les paramètres concernant la carte audio. Si une erreur apparaît, allez regarder la configuration du panneau « carte audio ». Il se peut que l'entrée ligne y soit cochée « muette ».

Le plus intéressant pour nous, en France, consiste à se caler sur France Inter. Avec les « quelques » MILLE KILOWATTS qu'il envoit sur 162.5 kilohertz, la réception est garantie sur tout le territoire.

Si vous passez en bande latérale inférieure, l'affichage des fréquences devra être calé sur 163 KHz, en BLS on ira sur 161 KHz.

Le panneau de commande principal de HORLOGE se compose d'une barre de menus contextuels classiques. Dans la rubrique action vous cherchez la commande de synchronisation sur France Inter, et le tour est joué.

Votre ordinateur présente l'avantage d'être verrouillé sur une base de temps ultra stable... fini de téléphoner à l'horloge parlante !

Il nous reste à vous signaler l'adresse E-mail de Patrick que vous joindrez à f6cte@aol.com ou via son Site Internet http://members.aol.com/f6cte.

Philippe Bajcik, F1FYY



Les signaux France Inter arrivent à un niveau de 59 sur une antenne de type G5RV !

PROPAGATION

Prévisions pour avril 2001

Progression du cycle solaire 23



Bill Orr, W6SAI (à gauche) et George Jacobs, W3ASK, tenant leur satellite OSCAR-1 qu'ils ont amélioré peu avant son lancement en décembre 1961.

D'après des observations quotidiennes réalisées par un réseau de plusieurs dizaines d'observatoires, le gardien mondial des enregistrements de taches solaires, l'Observatoire Royal de Belgique, rapporte une moyenne mensuelle de 105 taches solaires pour décembre 2000. Cela résulte en une moyenne lissée sur 12 mois de 119 taches, centrée sur juin 2000. C'est la même valeur que le mois précédent alors que le cycle semble descendre lentement d'un maximum de 121 enregistré pour avril 2000.

Un maximum de 153 taches a été enregistré le 15 décembre et un minimum de 58 a été enregistré le 9 décembre. Une valeur lissée d'environ 115 est prévue pour avril 2001.

Le Dominion Radio Astrophysical Observatory du Canada, situé à Penticton, Colombie Britannique, rapporte un flux solaire de 10,7 cm correspondant à 168 pour décembre 2000. Ce qui résulte en une moyenne lissée de 180 centrée sur juin 2000.

Comme pour la moyenne lissée, c'est la même valeur que le mois précédent. Une valeur lissée d'environ 178 est prévue pour avril 2001.

Les opinions diffèrent parmi les experts solaires mondiaux sur la date du paroxysme du cycle 23.

Ceux qui s'appuient sur des théories statistiques fondées sur les valeurs solaires rapportent que le paroxysme a eu lieu en avril 2000 avec une valeur lissée de 121. Cependant, un grand nombre d'experts fondent leurs prévisions solaires sur les mesures du flux solaire de 10,7 cm. Ils affirment que le flux solaire est un paramètre solaire directement mesuré et qui peut être mesuré de manière plus objective que les taches solaires. Ils soulignent, par exemple, qu'il peut y avoir des taches solaires trop petites pour être visibles, même avec les télescopes les plus avancés, mais le flux solaire émis par celles-ci peut être mesuré.

Selon les prévisions des valeurs moyennes du flux solaire sur 12 mois, fondées sur des données fournies par le Dominion Astrophysical Observatory of Canada, une valeur maximum de 182 a pu avoir lieu entre août et novembre 2000. Il faudra au moins six mois de données moyennes mensuelles pour confirmer cela.

Le tableau I récapitule le nombre de taches solaires observées pour le cycle 23 depuis son commencement en juin 1999 ainsi que des prévisions réalisées par le National Geophysical Data Center (NGDC), Boulder, Colorado jusqu'en 2001.

Taches solaires URL

Une source d'informations concernant les taches solaires et les cycles solaires ainsi qu'une bibliothèque d'informations d'archives datant du XVIIème siècle sont disponibles sur : <http://www.sunspotcycle.com>.

Des données solaires statistiques et d'archives, y compris les moyennes mensuelles quotidiennes et le nombre de taches lissées sur plus de deux siècles, sont disponibles sur le site web de l'Observatoire Royal de Belgique, le gardien mondial des enregistrements de taches solaires : <http://www.astro.oma.be> (cliquez sur "sunspot index data center"). Une source de données générales, statistiques et d'archives de taches solaires, de cycle solaire et de flux solaire est aussi disponible sur le site web du National Geophysical Data Center : <http://www.ngdc.noaa.gov>.

Propagation en avril

En général, les conditions de propagation en ondes décamétriques sont attendues en avril.

Les effets de la propagation équinoxiale devraient se poursuivre pendant la plupart du mois à l'avantage des ouvertures DX entre les Etats-Unis et l'hémisphère sud.

Une baisse saisonnière est attendue en général dans les ouvertures DX est-ouest sur la bande des 10 mètres, mais cette dernière et la bande des 12 mètres devraient rester ouvertes vers plusieurs régions du monde pendant les heures ensoleillées.

Un DX optimal est attendu sur la bande des 15 mètres pendant les heures ensoleillées avec des ouvertures possibles vers la plupart des régions du monde et les ouvertures de la bande des 17 mètres ne se trouvent pas loin derrière.

Les conditions DX pour le paroxysme sont prévues sur la bande des 20 mètres une heure ou deux avant le lever du soleil et dans l'après-midi. Des ouvertures pendant la journée sur les bandes 10, 12, 15, 17 et 20 mètres devraient suivre le soleil. Des signaux devraient atteindre leur paroxysme avant midi dans le quart de cercle, qui s'étend du nord-est au sud-est. Des ouvertures vers le

nord et le sud devraient atteindre leur maximum dans l'après-midi et des signaux vers la région qui s'étend du sud-est au nord-est devraient atteindre leur maximum en fin d'après-midi et au coucher du soleil.

Après le coucher du soleil, attendez-vous à des ouvertures sur les bandes 15 et 17 mètres, vers le sud et l'ouest jusqu'à minuit. Attendez-vous à ce que la bande des vingt mètres reste ouverte vers plusieurs régions du monde pendant la nuit. Les bandes des 30, 40, et 80 mètres devraient encore produire d'excellentes ouvertures DX peu après le coucher du soleil et ce, jusqu'au lever du soleil. Quelques DX peuvent aussi se produire sur la bande des 160 mètres pendant cette même période.

Comme les centres orageux se déplacent vers le nord en avril, une augmentation saisonnière dans le bruit atmosphérique ou un niveau statique est attendu ce mois-ci. Cela se remarquera davantage sur les bandes des 30, 40, 80 et 160 mètres mais cela pourra aussi gêner certaines bandes.

Pour les liaisons plus courtes, en avril, utilisez les bandes des 40 et 80 mètres pendant la journée pour des distances de moins de 400 kilomètres et les bandes des 80 et 160 mètres la nuit. Pour des distances comprises entre 400 et 1200 kilomètres, préférez les bandes des 30 et 40 mètres pendant la journée et les bandes des 80 et 160 mètres la nuit. La bande des vingt mètres doit être optimale pour les ouvertures pendant la journée pour les distances comprises entre 1200 et 2000 kilomètres, les bandes des 30, 40 et 80 mètres sont meilleures pendant les périodes sombres. Pour les ouvertures au-delà de 2000 kilomètres, essayez les bandes des 20, 17 et 15 mètres pendant la journée, attendez-vous à ce que les bandes des 30, 40 et 80 mètres soient optimales la nuit. Quelques excellentes ouvertures peuvent aussi être possibles sur la bande des 20 mètres pendant la nuit.

Ouvertures ionosphériques en VHF

La combinaison d'une forte activité solaire et de conditions de propagation équinoxiales annonce d'excellentes ouvertures F2 en avril sur 6 mètres. Des ouvertures venant de l'Amérique du Nord favoriseront les régions tropicales et méridionales telles que l'Afrique, le Pacifique Sud, la Nouvelle-Zélande, l'Australie, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud.

Les ouvertures seront plus probables dans l'après-midi, quand les conditions de propagation sont normales élevées ou mieux. Les ouvertures DX F2 sur la bande des 6 mètres devraient diminuer considérablement en mai.

Les sporadiques-E ont produit des ouvertures courtes qui entament une baisse saisonnière en avril. Certaines ouvertures devraient être possibles sur la bande des 6 mètres ce mois-ci sur des distances comprises entre 1200 et 2000 kilomètres. Quand le saut est au-delà de 1760 kilomètres sur la bande des 6 mètres, vérifiez les ouvertures sporadiques-*E* sur la bande des 2 mètres. Une ouverture ionosphérique exceptionnelle sur la bande des 2 mètres peut se produire en avril. Alors que des ouvertures sporadiques-*E* peuvent se produire à toute heure du jour ou de la nuit, elles ont tendance à atteindre leur paroxysme entre 8 heures et midi et ensuite entre 18 et 21 heures.

La propagation transéquatoriale (TE) entre les Etats-Unis et l'Amérique du Sud devrait atteindre son paroxysme en avril. Ces ouvertures auront certainement lieu sur la bande des 6 mètres avec quelques ouvertures possibles sur la bande des 2 mètres entre 20 et 23 heures.

Les ouvertures TE favoriseront les états du sud mais quelques ouvertures seront aussi possibles à des endroits plus septentrionaux. Contrairement aux ouvertures F2, qui peuvent produire des signaux sur la bande des 6 mètres, les ouvertures TE sont en général très faibles, souvent atténuées.

Activité aurorale. Avril est un mois assez actif pour les expositions aurorales étendues. Elles peuvent produire des ouvertures ionosphériques inhabituelles sur les bandes VHF sur des distances de plus de 2000 kilomètres. Vérifiez les prévisions de dernière minute au début de cette rubrique pour les jours d'avril qui sont attendus Perturbés ou Normaux. Ces dates sont probables pour des expositions aurorales.

Activité météorique. On s'attend à ce que l'activité remonte considérablement en avril avec au moins une pluie météorique importante et probablement une deuxième.

Les *Lyrides*, une importante pluie météorique, devrait se produire entre le 16 et le 25 avril, atteignant son paroxysme à 04 UT le 22 avril. Une moyenne de 15 météores par heure devrait pénétrer l'atmosphère terrestre, avec 90 par heure pendant le paroxysme. Cela devrait permettre des ouvertures ionosphériques de diffusion météorique sur les bandes VHF.

Une deuxième pluie, les Pi-Puppides, peut aussi avoir lieu en avril. On la considère comme un spectacle périodique qui a lieu tous les deux ans. Elle peut se produire entre le 15 et le 28 avril, avec un maximum attendu à 15 UT le 23 avril. 40 météores par heure pourraient atteindre l'ionosphère si ce spectacle a lieu.

George, W3ASK

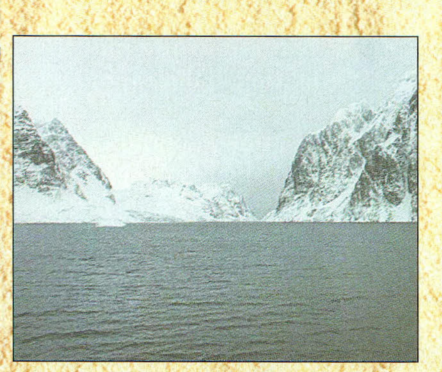
Nombre lissé de taches solaires observé pour le cycle 23

	Jan	Féb	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
1996	10	10	10	9	8*	9	8	8	8	9**	10	10
1997	11	11	14	17	18	20	23	25	29	32	35	39
1998	44	49	53	57	59	62	65	68	70	71	73	78
1999	83	85	84	86	91	93	94	98	102	108	111	111
2000	113	117	120	121	*119*	*119*	*119*	*119*	*119*	*118*	*117*	*116*
2001	*116*	*116*	*115*	*115*	*114*	*114*	*113*	*112*	*111*	*109*	*108*	*107*

Les prévisions apparaissent en italiques.
Mai 1996 marque le début mathématique du cycle 23.
***Octobre 1996 marque le début du cycle 23 selon la communauté scientifique, à laquelle NGDC fait appel.*

Tableau 1-Nombre lissé de taches solaires observé pour le cycle 23 jusqu'en juin 2000 ainsi que les prévisions réalisées par le National Geophysical Data Center, Boulder, Colorado jusqu'en 2001. Remarquez que le NGDC indique que le paroxysme du cycle 23 a lieu en avril 2000 avec une valeur de 12.

Pour l'avenir de notre hobby


Entrée de la base Vernadsky dans l'Antarctique.


La base Vernadsky dans l'Antarctique.

Février s'est avéré être un bon mois pour les DXers. Il y a eu plus de DXpéditions que prévues. Le groupe à YK9A a fait un bon travail en distribuant les QSO sur toutes les bandes, en particulier sur les bandes basses quand cet article a été rédigé. En outre, nous attendons avec impatience les DXpéditions majeures qui commenceront avec D68C, aux Comores par le Five Star Group ; PWØS de St. Peter & St. Paul Rocks ; T32RD de East Kiribati ; FO/M des Marquises ; CEØZT de l'île San Ambrosio (San Felix) et 3D2 de Conway Reef. Nous avons pensé que l'an 2000 était excellent pour le DX. L'an 2001 vient à peine de commencer et c'est déjà excellent !

Avec toutes ces DXpéditions actives en même temps, les organisateurs ont pris l'initiative de s'étendre sur les bandes afin de ne pas interférer les uns avec les autres. Je leur recommande d'accorder beaucoup d'attention à ce problème potentiel. Un autre problème continu et grandissant, outre le contrôle des organisateurs des Dxpéditions, est la " Rage Radio." C'est un terme intéressant qui est apparu dans les commentaires de Riley Hollingsworth du FCC Enforcement group dans la dernière "Lettre ARRL". Hollingsworth a déclaré : *"La Rage Radio pourrait être plus dangereuse pour l'avenir des radioamateurs que la violation des règles. C'est les arguments imbattables et les querelles juvéniles qui reviendront nous hanter si nous ne grandissons pas. Elle fera la loi si la communauté radioamateur n'y met pas fin."* Il a déclaré ensuite : *"Alors que la "Rage Radio" n'est pas techniquement illégale, elle a des retombées négatives sur le radioamateur et peut se transformer en loi. Un comportement rude ou intempestif sur les ondes pourrait simplement prouver le genre d'arme qu'une entité recherchant un spectre supplémentaire utilisera contre le radioamateur."* Hollingsworth a ajouté : *"La Rage Radio sous forme de querelles sur les ondes ou de batailles de fréquence peut dégrader les bandes aussi rapidement qu'une simple violation de règle. La FCC n'y peut rien. C'est à la communauté radioamateur de réagir."*

Hollingsworth n'a pas mentionné les fréquences DX en particulier dans ses commentaires mais l'implicite est clair. C'est à nous, mesdames et messieurs, de mettre de l'ordre avant que la FCC s'en mêle. Avec une autre conférence mondiale sur la radio prévue pour 2003 (WRC-2003) et la bande des 40 mètres à venir, ce sera dans notre propre intérêt de commencer à réagir pour mettre fin à la Rage Radio sur les fréquences que nous apprécions tous, ou du moins que nous aimerions apprécier sans cette bêtise.

Toutes les interférences intentionnelles aux DXpéditions, les disputes et les grossièretés entre les stations sur les fré-

Le calendrier des concours

Avril 7-8	SP DX Contest
Avril 7-8	EA RTTY Contest
Avril 13-15	JA Int'l HF DX Contest (20-10 m)
Avril 14-15	MARAC County Hunter SSB
Avril 14-15	King of Spain Contest
Avril 21-22	YU DX Contest
Avril 21-22	Michigan QSO Party
Avril 21-22	Ontario QSO Party
Avril 25-27	YLRL DX to NA YL SSB
Avril 28-29	Helvetia (HB) Contest
Avril 28-29	Florida QSO Party
Avril 28-29	Nebraska QSO Party
Mai 5-6	ARI International DX CW
Mai 5-6	MARAC County Hunter SSB
Mai 12-13	Oregon QSO Party
Mai 12-13	CQ-M International DX Contest
Mai 19-20	Baltic Contest
Mai 26-27	**CQ WW WPX CW Contest**
Juin 9-11	ARRL dune VHF QSO Party
Juin 16-17	All Asian CW DX Contest
Juin 23-24	ARRL Field Day

Où trouver des infos DX sur l'Internet

QRZ.com	<http://www.QRZ.com>
QSL.net	<http://www.QSL.net>
DX Notebook	<http://www.dxer.org>
Daily DX	<http://www.dailydx.com>
425 DX Report	<http://www.425dxn.org>
ARRL	<http://www.ARRL.org>
North Jersey DX Association	<http://www.njdxa.org>
Propagation Info	<http://www.wm7d.net/hamradio/solar>
QRZ DX / The DX Magazine	<http://www.dxpub.com>
DX Summit (cluster)	<http://oh2aq.kolumbus.com>

Liste courtoisie de Paul Blumhardt, K5RT

quences DX et la police des fréquences toujours présente contribuent à la "Rage Radio". Ces personnes représentent seulement un petit nombre mais elles font assez de bruit pour réduire considérablement le plaisir du reste d'entre nous qui essayons de profiter de notre poursuite de DX. Certains d'entre nous savent qui sont ces personnes et la communauté radioamateur a été célèbre dans le passé pour ses efforts d'autodiscipline. Il est temps de retrouver ce mode d'autodiscipline et d'exercer notre force collective pour cesser ces absurdités avant que le "big brother" s'en mêle et le fasse pour nous.

Les opérateurs DX écoutent et réagissent quand ils entendent ce comportement. Voilà ce que Jack Haden, VK2GJH, a déclaré après son opération récente depuis C21JH : *"J'ai supporté certains comportements assez déplorables des empilements américains sur la bande des 20 mètres. Je ne pouvais pas croire que le hobby était descendu aussi bas. Des injures se succédaient les unes après les autres ne répétant pas les rapports de signaux. J'ai simplement appuyé sur le bouton "OFF" et je suis parti."* Il a ajouté : *"Pendant deux ouvertures vers NA sur 14195, les gens hurlaient des injures, le "policier" criait, les gens transmettaient les rapports de signaux, etc. Cet état de fait, que j'ai supporté, était décourageant."*

Est-ce ce que nous voulons pour l'avenir ? Voulons-nous entendre ce genre de "chose" et éteindre simplement la radio pour aller à la plage ou faire du tourisme ? Pourquoi les gens voudraient-t-ils dépenser de l'argent pour cela et être victimes de ce genre d'abus ? Le feriez-vous ?

Si vous connaissez les coupables, dites-leur d'arrêter. N'aggravez pas le problème en réagissant comme eux mais dites-leur, en dehors des ondes, que vous n'appréciez pas leur comportement. Toutes ces absurdités ne font que causer davantage de difficultés aux Dxers car nous n'entendons pas la station DX et nous finissons par rester assis à écouter ces personnes. Est-ce cela que vous voulez montrer aux nouveaux arrivants qui viennent à votre shack pour voir ce qu'est le DX ? Je ne pense pas. Nous parlons du manque de jeunes gens dans le radioamateurisme et dans le DX. Cette "Rage Radio" va-t-elle susciter à un nouveau radioamateur/DX potentiel l'envie de nous rejoindre ? J'en doute.

Faisons de l'autodiscipline sur les bandes radioamateurs, pour l'avenir de notre hobby.

W4DR, le gagnant du Clinton B. DeSoto Cup 2000

Bob Eshleman, W4DR, de Midlothian en Virginie est le gagnant du Clinton B. DeSoto Cup 2000. Le DeSoto Cup, une nouvelle récompense ARRL, présentée pour la première fois, récompense la station qui est premier de la liste du DXCC Challenge le 30 septembre chaque année. La récompense sera présentée par John Kanode, N4MM, vice-président ARRL, en mai prochain au dîner DX de Dayton.

Félicitations Bob !

Vidéos de DXpédition

La plupart d'entre vous ont vu au moins une des vidéos montrant les différentes DXpéditions de ces dernières années. J'ai eu récemment le plaisir de revoir deux des nouvelles vidéos.

A52A – Bhutan. James Brooks, 9V1YC, s'est vraiment surpassé avec celle-ci. Il avait encore un bon matériel pour trafiquer : la DXpédition

Le programme WPX

SSB

2774	WA2RF	2781	K3IRV
2779	F5SOF	2782	GM4ELV
2780	9A1CZZ		

Mixte

1874	W4GP	1875	9A1CZZ

CW

3056	K3JHT	3058	JN7LYD
3057	JM3LWR	3059	JR7HAN

CW : 350 K3JHT. 400 JM3LWR, JR7HAN. 750 KX1A. 1050 GM4ELV. 1600 W9IL. 2300 PAØSNG. 4150 N6JV..

SSB : 450 JR1DHD. 500 IK8OZP. 550 F5SOF. 800 UA1ZKF. 1800 W9IL. 2500 KF7RU.

MIXTE : 550 N3TA. 1000 W4GP. 1200 KX1A. 2550 W9IL. 3250 IK2ILH. 3500 WB2YQH. 3950 F6DZU. 4450 W1CU. 4550 F2YT.

10, 15, 20, 40, 80, 160 mètres : W4GP
40 mètres : KX1A

Asie : W4GP, JM3LWR, JR1DHD.
Amérique du Nord : W4GP
Amérique du Sud : KX1A
Europe : N4GP
Océanie : W4GP, KX1A
Diplôme d'excellence : EA5AT

Titulaires du diplômes d'excellence : K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, F9RM, W5UR, CT1FL, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, W5AWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1PO, K9LNJ, YB0TK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KC8PG, F1HWB, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, HB9AUT, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, KZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S50A, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, I7PXV, S57J, EA8BM, DL1EY, KØDEQ, KUØA, DJ1YH, OE6CLD, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WA3GNW, S51U, W4MS, I2EAY, RAØFU, CT4NH, EA7TV, W9IAL, LY3BA, K1NU, W1TE, UA3AP, EA5AT.

Titulaires du diplôme d'excellence avec endossement 160 mètres : K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, G4BUE, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF N4NX, SMØDJZ, DK3AD, W3ARK, LA7JO, SM0AJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1QD, AB9O, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N8JV, ONL-4003, W5AWT, KBØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, WBØDD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA5CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S50A, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDEQ, DJ1YH, OE6CLE, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, S51U, RAØFU, UAØFZ, CT4NH, W1CU, EA7TV, LY3BA, RW9SG, K1NU, W1TE, UA3AP.

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes *CQ* sont disponibles auprès de : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

L'actualité du trafic HF

Le Programme WAZ
WAZ monobande

10 Mètres SSB
513 ....W6UPI

160 Mètres CW
144 ....NØTB endorsement - 37 zones
161 ....5B4ADA endorsements -39 and 40 zones
162 ....RAØFA - 31 zones
44 ....F6BKI endorsements - 38, 39, and 40 zones

WAZ Toutes Bandes

SSB
4618 ....W3HGT	4621 ....HL3GOB
4619 ....KØGY	4622 ....JA1BUQ
4620 ....DF2FZ	

Mixte
8002 ....W9RPM	8007 ....KØGY
8003 ....K6UNE	8008 ....JA1EUT
8004 ....N7SEJ	8009 ....UA6LP
8005 ....KP4BME	8010 ....JA2PVE
8006 ....N2BT	8011 ....PA4WM

Tout CW
223 ....SP3ESV	225 ....E4/G3WQU
224 ....RAØFA	226 ....DS5RNM

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

A52A et le pays fantastique du Bhutan. La vidéo dure une heure et ne montre pas seulement l'opération radio mais passe beaucoup de temps sur la population locale et le paysage du Bhutan. Même ma femme et sa sœur (qui ne sont pas radioamateurs) ont regardé avec fascination quand James a fait un commentaire remarquable sur le beau pays et la population du Bhutan. Je recommande fortement cette vidéo à ajoute,r éventuellement, à votre collection. Elle est disponible au prix de 115 F plus 45 F de frais de port par unité à l'adresse suivante :



Pavel, UT1KY, à la station EM1KY.

Amérique du Nord : Charlie Hansen, NØTT, 8655 Highway D, Napoleon, MO 64074. Europe : Declan Craig, EI6FR, 167 St. James Road, Greenhills, Dublin 12, Ireland. Asie-Pacifique : James Brooks, 9V1YC, 70A Duxton Road, Singapore 089529, Singapore.

Des exemplaires de cette vidéo seront disponibles à la Dayton Hamvention® en mai. De plus amples détails seront disponibles en avril à mon adresse e-mail : <n4aa@cq-amateur-radio.com>.

3V8BT – Ile Kerkennah (IOTA AF-073). Sergio, I5NSR, a préparé une très belle vidéo de son opération IOTA en Afrique du Nord. Elle contient de très beaux paysages mettant en scène la population locale ainsi que l'opération radio. Je n'ai pas de détails sur le prix mais vous pouvez contacter Sergio à son adresse e-mail : <nsr@texnet.it>.

QSL Direct. (Cette information vient de NE8Z.) J'aime chasser les stations antarctiques. Au cours des dernières années, j'ai développé une amitié avec Pavel (Paul, UT1KY), EM1KY, à la base Vernadsky dans les îles argentines (AN-006). Pavel est un vétérinaire qui étudie la vie sauvage sur l'île Galindez. C'est aussi l'opérateur radio en chef de la base. Il retourne à Kiev le 16 février pour y rester un an (en passant par Buenos Aires et Paris).

Jusqu'au mois prochain, amusez-vous bien et bon trafic DX !

Carl, N4AA

Concours

Le conseil de K1AR

Mesurez-vous la longueur de votre contest ? Connaissez-vous votre meilleure heure/taux de QSO, votre meilleur nombre de pays/bandes, votre meilleur score, etc. ? Comme les participants des contests sans aucune expérience, on devrait toujours chercher l'amélioration et utiliser sans difficulté la longueur comme un outils pour nous aider. Le contest est par nature un sport de nombres. Utilisez cette donnée pour vous aider à vous mesurer et à établir de meilleurs scores.

EA RTTY Contest

1600Z Sam., à 1600Z Dim., Avr. 7–8

Le concours RTTY espagnol est organisé par l'URE. Il est ouvert à tous sur les bandes comprises entre 80 et 10 mètres, sauf les bandes WARC.

Classes : Mono-opérateur, toutes bandes et monobande, multi-single et SWL.

Échanges : Report et province espagnole (pour les stations EA). Les autres transmettent le report RST et leur Zone CQ.

Score : Pour les stations non EA : Sur 10—20 mètres comptez 1 point pour les contacts avec son continent, 2 points en dehors du continent. Triplez les points sur 40 et 80 mètres. Les QSO avec son propre pays sont valables pour le décompte des multiplicateurs mais n'ont aucune valeur en points.

Multiplicateurs : Les provinces EA (maximum 52) et DXCC par bande. Le premier QSO avec une station EA, EA6, EA8 et EA9, sur chaque bande, compte donc pour deux multiplicateurs (DXCC + province).

Score final : Total des points QSO multiplié par le total des multiplicateurs.

Récompenses : Des plaques et des certificats sont décernés aux vainqueurs dans chaque catégorie.

WAZ 5 Bandes

Au 30 décembre 2000, 547 stations ont atteint le niveau 200 Zones et 1 179 stations ont atteint le niveau 150 Zones.

Nouveaux récipiendaires avec 200 Zones confirmées:
DS5RNM

Stations recherchant des zones sur 80 mètres:

N4WW, 199 (26)	K4IQJ, 199 (23)
W4LI, 199 (26)	K3NW, 199 (23)
K7UR, 199 (34)	OH2VZ, 199 (31)
WØPGI, 199 (26)	K2UU, 199 (26)
W2YY, 199 (26)	W1FZ, 199 (26)
VE7AHA, 199 (34)	UT4UZ, 199 (6)
IK8BQE, 199 (31)	SM7BIP, 199 (31)
JA2IVK, 199 (34 on 40m)	N3UN, 199 (18)
ABØP, 199 (23)	EA5BCX, 198 (27,39)
KL7Y, 199 (34)	G3KDB, 198 (1,12)
NN7X, 199 (34)	KG9N, 198 (18,22)
OE6MKG, 199 (31)	KØSR, 198 (22,23)
IK1AOD, 199 (1)	UA4PO, 198 (1,2)
DF3CB, 199 (1)	JA1DM, 198 (2,40)
F6CPO, 199 (1)	9A5I, 198 (1,16)
W3UR, 199 (23)	K4ZW, 198 (18,23)
KC7V, 199 (34)	LA7FD, 198 (3,4)
GM3YOR, 199 (31)	K5PC, 198 (18,23)
VO1FB, 199 (19)	VE3XO, 198 (23,23 on40)
KZ4V, 199 (26)	K4CN, 198 (23,26)
W6DN, 199 (17)	KF2O, 198 (24,26)
W6SR, 199 (37)	W6BCQ, 198 (37,34on40)
W3NO, 199 (26)	G3KMQ, 198 (1, 27)
K4UTE, 199 (18)	W5BOS, 198 (18,23)
K4PI, 199 (23)	N2QT, 198 (23,24)
HB9DDZ, 199 (31)	OK1DWC, 198 (6,31)
HB9BGV, 199 (31)	
N3UN, 199 (18)	

Stations s'étant qualifiées pour le 5BWAZ de base:

DL3NM (183 zones)	SM4AZQ (190 zones)
IØDJV (190 zones)	

Endossements:	UA3AP (200 zones)
N2NL (190 zones)	EA6BE (200 zones)

**Veuillez noter: le prix de la plaque 5BWAZ est désormais de $80 ($100 par avion).

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de: Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

Envoyez vos logs avant le 30 juin 2001 à : EA RTTY Contest, c/o EA1MV, Antonio Alcolado, P.O. Box 240, 09400 Areta de Duero (Burgos), Espa-gne. Les logs e-mail (au format ASCII uniquement) vont à : <alcolado@redestb.es>.

SP DX Contest

1500Z Sam., Avr. 7 à 1500Z Dim., Avr. 8

Organisé par le Polski Zwiagek Krotkofalowcow (PZK), ce concours CW/SSB constitue le championnat national polonais. Le concours a lieu sur toutes les bandes du 160—10 mètres (pas de bandes WARC).



Classes : Mono-opérateur, monobande et toutes bandes (CW, SSB ou mode mixte) ; multi-opérateur, un émetteur (toutes bandes, tous modes) ; et SWL.
Échanges : Report plus un numéro de série commençant à 001. les stations SP transmettent le RS(T) et une abréviation d'une seule lettre correspondant à leur province.
Multiplicateurs : Les provinces polonaises, par bande (16 par bande au maximum).
Score : 3 points par QSO multiplié par le nombre de provinces contactées.
Récompenses : Des certificats sont décernés aux vainqueurs dans chaque catégorie et dans chaque pays.
Les logs sont à envoyer avant le 30 avril 2001, à : Polski Zwiazek Krotkofalowcow, Contest Committee, P.O. Box 320, 00-950, Warszawa, Pologne, ou par e-mail à : <spdxc-logs@writeme.com>.

Japan Int'l DX CW Contest (Bandes Hautes)

2300Z Ven. à 2300Z Dim., Avr. 13—15

L'objectif de ce concours est de contacter un maximum de stations japonaises dans un maximum de préfectures japonaises. Il est organisé par *Five-Nine* magazine. On ne peut trafiquer que pendant 30 heures (excepté les stations JA qui peuvent trafiquer pendant la totalité des 48 heures). Les périodes de repos ne doivent pas durer plus de 60 minutes. Il s'agit ici de l'édition "bandes hautes" et l'activité est limitée aux bandes 20—10 mètres.
Classes : Mono-opérateur haute puissance/faible puissance/toutes bandes/monobande ; multi-opérateur ; et maritime-mobile. Tous les participants peuvent utiliser le DX Cluster.
Échanges : JA—RST et préfecture (1—50). Les autres—RST et Zone CQ.
Score : 20 et 15 mètres—1 point par QSO ; 10 mètres—2 points. Les multiplicateurs sont les préfectures japonaises contactées par bande (entités DXCC pour les JA). Le score final est le total des points multiplié par le nombre de préfectures contactées.
Récompenses : Des plaques et des certificats sont décernés aux vainqueurs dans chaque catégorie et dans chaque pays. Un diplôme spécial sera attribué à quiconque contactera l'ensemble des préfectures japonaises au cours du concours.



"Wordie House", l'ancienne station de base de Faraday (aujourd'hui la base ukrainienne Vernadsky).

Les logs électroniques sont acceptés.
Pour obtenir les instructions, envoyez un message à <jidxinfo@dumpty.nal.go.jp> (cette adresse ne doit être utilisée que dans le seul but d'obtenir des renseignements) avec la mention "#getjidxelog.eng" dans le corps du message.
Les logs doivent être expédiés avant le 31 mai 2001 à : JIDX HFCW Contest, c/o Five-Nine magazine, P.O. Box 59, Kamata, Tokyo, 144 Japon.
Les résultats pourront vous être envoyés si vous joignez un IRC à votre log.

Helvetia Contest

1300Z Sam., Avr. 28 à 1300Z Dim., Avr. 29

Voici une bonne occasion pour contacter les cantons suisses qui sont au nombre de 26, en vue d'obtenir le Helvetia Award.

Le tableau d'honneur du CQ DX

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de: Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

MIXTE

4922 ....9A2AA	3652 ....VE3XN	3118 ....W9HA	2945 ....I2EOW	2773 ....W2ME	2281 ....9A4W	1939 ....PY2DBU	1613 ....YU1ZD	1337 ....VE6BMX
4302 ....W2FXA	3624 ....9A2NA	3091 ....WA8YTM	2903 ....KF20	2743 ....HAØIT	2256 ....K5UR	1916 ....DJ1YH	1572 ....VE6BF	1165 ....KX1A
4034 ....W1CU	3606 ....N4MM	3029 ....YU7BCD	2849 ....4N7ZZ	2597 ....HA5NK	2252 ....W8UMR	1877 ....OZ1ACB	1443 ....KØKG	1147 ....W2CF
4030 ....F2YT	3513 ....I2PJA	3027 ....YU7SF	2835 ....W2WC	2469 ....YU7GMN	2170 ....W4UW	1842 ....I2EAY	1429 ....W2EZ	1082 ....OK1DWC
3997 ....K6JG	3458 ....YU1AB	3026 ....K9BG	2831 ....IT9QDS	2455 ....N6JM	2093 ....W7OM	1`745 ....AA1KS	1418 ....WT3W	1040 ....PY1NEW
3960 ....EA2IA	3439 ....SM3EVR	3010 ....WB2YQH	2800 ....JH8BOE	2424 ....W9IL	2028 ....WB3DNA	1670 ....W7CB	1408 ....NG9L	1020 ....KU6J
3772 ....UA3FT	3333 ....N5JR	2974 ....I2MQP	2798 ....IK2ILH	2372 ....S58MU	2019 ....HA9PP	1651 ....I1-21171	1379 ....N1KC	1006 ....VE9FX
3762 ....N6JV	3144 ....PAØSNG	2970 ....S53EO	2787 ....KØDEQ	2314 ....W6OUL	2012 ....JN3SAC	1642 ....Z35M	1343 ....VE6FR	937 ....N3KR
3736 ....N4NO								

SSB

4306 ....IØZV	2968 ....EA8AKN	2500 ....4X6DK	1975 ....K5UR	1655 ....K5IID	1548 ....K8MDU	1385 ....I3UBL	1064 ....NH6T	783 ....VE6BMX
3845 ....ZL3NS	2909 ....N4NO	2488 ....I8KCI	1972 ....W4UW	1643 ....W6OUL	1525 ....IKØEIM	1318 ....N2SS	1041 ....N1KC	781 ....N3DRO
3701 ....K6JG	2888 ....K4CSP	2412 ....WA8YTM	1860 ....N6FX	1631 ....HA5NK	1514 ....W2ME	1273 ....NG9L	1005 ....DL8AAV	717 ....F5RRS
3547 ....F6DZU	2877 ....9A2NA	2404 ....KF7RU	1769 ....K2XF	1631 ....K3IXD	1493 ....IK2AEQ	1179 ....KI7AO	978 ....EA3EQT	716 ....KX1A
3503 ....I2PJA	2758 ....PAØSNG	2381 ....YU7BCD	1767 ....LU5DV	1626 ....W7OM	1483 ....DF7HX	1154 ....WT3W	972 ....AI6Z	699 ....KU6J
3172 ....CT4NH	2739 ....I2MQP	2325 ....EA1JG	1748 ....YU7SF	1617 ....I3ZSX	1444 ....SV3AQR	1153 ....K4CN	932 ....LU4DA	679 ....OK1DWC
3168 ....N4MM	2706 ....I2EOW	2305 ....CX6BZ	1717 ....W9IL	1599 ....DK5WQ	1427 ....N3XX	1141 ....IKØJMS	890 ....AG4W	652 ....F5LIW
3056 ....EA2IA	2672 ....CT1AHU	2134 ....IN3QCI	1707 ....I8LEL	1591 ....IT9SVJ	1421 ....W2FKF	1099 ....EA5DCL	877 ....JN3SAC	634 ....F5UTE
3019 ....OZ5EV	2515 ....LU8ESU	2038 ....OE2EGL	1698 ....EA7TV	1568 ....CT1BWW	1410 ....T30JH	1064 ....I2EAY	855 ....VE9FX	605 ....KE4SCY
3019 ....F2VX	2515 ....EA5AT	2033 ....HAØIT	1667 ....KS4S					

CW

4045 ....WA2HZR	3021 ....YU7LS	2437 ....YU7BCD	2016 ....N6FX	1779 ....IT9VDQ	1546 ....W7OM	1257 ....EA2CIN	935 ....VE6BMX	750 ....KX1A
3734 ....N6JV	3005 ....EA2IA	2396 ....WA8YTM	1996 ....G4SSH	1762 ....W6OUL	1488 ....VE6BF	1248 ....AC5K	926 ....PY4WS	732 ....AI9L
3365 ....VE7CNE	2699 ....LZ1XL	2288 ....W2WC	1946 ....I7PXV	1706 ....JN3SAC	1466 ....IK2ECP	1154 ....LU7EAR	898 ....JK1AJX	691 ....N1KC
3247 ....K6JG	2566 ....9A2NA	2238 ....JA9CWJ	1925 ....OZ5UR	1672 ....IK3GER	1393 ....EA6AA	1150 ....DF6SW	832 ....WT3W	668 ....KU6J
3149 ....N4NO	2534 ....W2ME	2159 ....KA7T	1866 ....LU2YA	1572 ....W9IL	1310 ....I2EOW	1060 ....W4UW	787 ....WA2VQV	604 ....EA5DCL
3043 ....K9QVB	2497 ....N4MM	2105 ....G3VQO	1821 ....K5UR	1555 ....I2EAY	1268 ....4X6DK			

L'actualité du trafic HF



Pavel à la poste/magasin de souvenir à la base Vernadsky.

Classes : Mono-opérateur (haute puissance ou QRP), multi-single et SWL. Mode mixte uniquement.
Fréquences : 1,8—28 MHz (pas de bandes WARC) en phonie et en CW.
Échanges : RS(T) plus un numéro de série. Les stations suisses ajoutent l'abréviation de leur canton (deux lettres).
Score : Seuls les contacts avec des stations suisses comptent. Chaque QSO vaut 3 points. Vous ne pouvez contacter une même station qu'une seule fois quel que soit le mode.
Multiplicateurs : La somme des cantons contactés par bande (26 par bande).
Score final : Points QSO x multiplicateurs.
Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs.
Logs : Indiquez le canton dans une colonne séparée la première fois que vous le contactez sur chaque bande. Les logs sont à envoyer avant le 31 mai 2001 à : Nick Zinsstag, HB9DDZ, Salmendorfli 8, CH-5084, Rheinsulz, Suisse.

Infos trafic

Jean-Marc, F5SGI sera **F5SGI/p** (sur toutes les bandes HF principalement en CW) de l'Île Yeu (EU-064, DIFM AT-021) du 14 au 26 avril. QSL via F5SGI..

Jim, MM0BQI sera **MM0BQI/p** de Tanera Mor (SC10) depuis les Summer Isles (EU-092) du 21 au 23 avril sur les bandes 80 à 10 mètres. QSL via MM0BQI.

IR0MA sera actif pendant le mois d'avril pour célébrer le 2 754[ème] anniversaire de la fondation de Rome. QSL via I0MWI. (Stefano Cipriani, Par Tarente 60, 00055 Ladispoli - RM, Italie).

Jean-Pierre, ON4BBA et sept autres opérateurs du radio club UBA-DST seront **IA5/home** (principalement en SSB avec quelques CW, RTTY et PSK) depuis l'Île d'Elbe (EU-028) du 12 au 19 mai. Ils essaieront aussi de trafiquer en VHF. QSL via ON4AMM ou via le bureau ON4DST.

Joe, JA4PXE/6 devrait être actif (sur 40, 20, 15, 28 et 6 mètres) de Mejima (Îles Danjo, AS-056) du 3 au 6 mai. QSL via JA4PXE (Joe S. Kuwahara, 1-75 Midori, Tokuyama 745-0075, Japon).

Yuki, JI6KVR/6 et Shu, JA6IEF/6 seront actifs (AS-067) du 4 au 6 mai. QSL via EA5KB.

Frank/DL2SWW et Ric/DL2VFR seront **OH0/home** depuis les Îles Aland (EU-002) du 14 au 20 avril. Ils projettent d'être actif sur 6-160 mètres principalement en CW et un peu en SSB et RTTY. QSL via homecall.

Jacky Calvo, F2CW est actuellement **TX5CW** depuis la Nouvelle-Calédonie et devraient avec Dany/F5CW et deux autres opérateurs, être actifs des Îles Chesterfield (OC-176) entre le 24 avril et le 8 mai.

Tom, K7ZZ confirme qu'il sera **V73E** depuis Enewetak Atoll (OC-087), dans les îles Marshall du19 au 26 avril.
Les membres de l'équipe sont Dave (V73UX/WW2AVG), George (V73GT/AH8H), Tom (V73ZZ/K7ZZ) et Jim (W7UG). Ils projettent de trafiquer en SSB, CW et RTTY sur les bandes 80-6 mètres. QSL via WF5T ou via le bureau.

GMDX composé de Rob/GM3YTS, Jack/GM4COX, Tom/GM4FDM et Gavin/GM0GAV seront **VP8SDX** depuis Falklands (SA-002) entre le 23 avril et le 8 mai. QSL via GM4FDM.

Frank/DL2SWW et Ric/DL2VFR seront **SM7/home** depuis l'Île Oland (EU-037) du 21 au 28 avril. QSL QSL via homecall.

3C5, Guinée Équatoriale, Alan, 3C5A, devrait être actif sur 6 mètres durant le mois d'avril.

HK0, Île Malpelo, Pedro, HK3JJH, annonce qu'il sera actif à partir du 7 avril (si tout va bien)...

Rubrique préparée par
John Dorr, K1AR
Carl Smith, N4AA

Le programme CQ DX

SSB

2332	W7TBJ	2335	VE2ME
2333	XE2NLD	2336	WA2GVI
2334	KE4MBP		

Endossements SSB

320	XE1L/333	320	YZ7AA/326
320	W6BCQ/333	310	WA4ZZ/315
320	VE2PJ/332	310	SV3AQR/310
320	VE4ACY/332	275	4X6DK/297
320	KX5V/331	275	KA5OER/280
320	N2VW/331	200	VE7SMP/230

Endossements CW

320	K4IQJ/332	300	PY4WS/308

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de: Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

Les QSL Managers

FG/JE2YRD via XW2A
FH/DF2SS via DL2MDZ
FOØKUN via JA8VE
HF9KRT via SQ9FVR
HH2PK via 9A2AJ
IR3L via I3FDZ
J28LP via F8UNF
J4Z via SV2CWY
J73CI via XW2A
J79K via XW2A
J8/DF2SS via DL2MDZ
JD1BCK via JM1TUK
JW3FL via LA3FL
JW5HE via LA5HE
JY4NE via KB6NAN
K1D via W1DAD
KG4AS via N4SIA
KH2V via JA8RWU
KL1SLE via AC7DX
KL7FH via AC7DX
KL9A via AC7DX
LV2V via EA5RD
LV3VAL via EA5RD
MU/DF2SS via DL2MDZ
MW2I via WW2R
OF3F via OH1VR
OG3M via OH1VR
OHØMMM via OH1VR
PJ4/WN7T via WN7T
PJ5N via K7NAA
PJ6/PA3GIO via PA3GIO
PWØS via KU9C
R1ANM via ABØKG
S21YT via JA7KXD
S21YV via KX7YT
SI9ØØTKM via SK6NL
T2ØCK via HB9BCK
T3ØCT via DL2MDZ
T31AF via DL2MDZ
T31AF/MM via DL2MDZ
T32RD via OK1RD
T33VU via DL2MDZ
T88DX via JI3DLI
T88SM via JA6EGL
T88VO via JM6VOV
TK/DF2SS via DL2MDZ
TL8CK via F6EWM
TT8RH via F8BBT
TZ6HY via DJ9ZB
9M6CT via Philip Weaver, P.O. Box 7, Bangkok 10506, Thaïlande
BA4DW via David Y. J. Zhou, P.O. Box 040-088 Shanghai, 200040, P.R Chine (e-mail: ba4dw@qsl.net)
BV2A via T Chen, POB 30-547, Taipei, Taiwan
DL2MDZ via Rainer Kuehnberger, Hofer Str. 54, D-95233 Helmbrechts, Allemagne (e-mail: DL2MDZ@t-online.de)
DS4CNB via Dae Ryung Lee, Kwangsan POB 111, Kwangsan-gu Kwangju 506-050, Rép. de Corée
EP2FM via Abdollah Sadjadian (Registered mail) PO Box 16765-1187 ,Tehran, Iran (e-mail: as@neda.net)
EP3SMH via P.O. Box 17665-441, Teheran, Iran
ER1DA via Valery Metaxa, PO Box 3000, Kishinev, MD-2071, Moldova, Europe
FR5FD via Patrick Lebeaume, 40 rue Louis Desjardines, Bois de Nefles F-97411 Saint-Paul, Ile de la Réunion via France

International Technology Antenna

ITA-OTURA

NOUVEAU

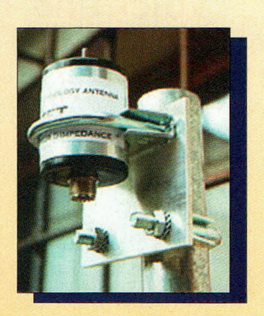
Fréquences : 1,8 à 60 MHz
Taille : 7,50 m

L'ITA-OTURA est une exceptionnelle nouveauté testée en août 2000 par EA7/F5MSU depuis Granada, 60 pays furent contactés en quelques jours, dont : BV, BY, DU, FH, FO, FW, HK, HS, J, K, LU, OX, PT, T7, UA0, V2, YB, ZP, 9K, etc. Elle est réalisée dans les mêmes conditions et matériaux que nos monobandes. Il s'agit en fait d'un brin rayonnant de 7,5 m couplé à un ITA-MTFT. Le diamètre important des tubes utilisés et la hauteur totale de l'antenne permet une utilisation depuis la bande des 160 m ! L'utilisation d'une boîte de couplage est recommandée pour profiter au maximum de toutes les bandes H.F. Cependant, sur toutes les bandes le ROS est inférieur à 3:1 et il est inférieur à 1,5:1 sur de nombreuses bandes sans coupleur ! Simple et performante, à essayer absolument.

Prix : 1 290 F TTC

ITA MTFT

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0,1 à 200 MHz !



ITA MTFT : 290 F

ITA MTFT2 : 390 F
(entièrement en inox)

KIT de fixation pour MTFT sur mât : 75 F

ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

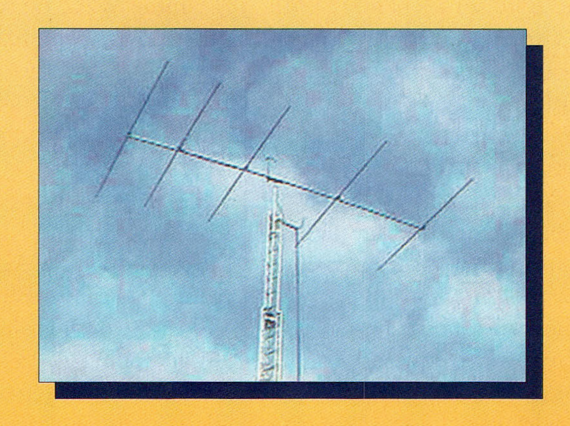
Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC
ITA-OTURA	1,5 à 60 MHz	7.50 m	1290 F TTC

EGALEMENT DISPONIBLE

YAGI MONOBANDES

de 10 MHz à 174 MHz

YAGI bandes "Pro"
Aviation Marine, Pompier...



ITA MINIMAX

YAGI 14/21/28 MHz, raccourcie
3 éléments
Boom : 2,5 m
Réflecteur : 5,2 m
Prix : 2 990 F TTC

NOUVEAU

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)
39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.
16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33
8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

CB SERVICE
8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

SARCELLES DIFFUSION
Centre commercial de la Gare RER
BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél : 01 39 93 68 39/01 39 86 39 67
Fax : 01 39 86 47 59

SOLEAU DIFFUSION ELECTRONIQUE
10, Rue Marcel Ulrici
59610 FOURMIES
Tél : 03 27 60 02 90

EGALEMENT EN BELGIQUE

RAPACE
Place Mayence
6040 JUMET
BELGIQUE
Tél : 0(0) 71 35 42 44

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

Mise à jour

Les diplômes WAZ

Voici une mise à jour des règlements des prestigieux diplômes WAZ de CQ comprenant quelques changements et nouveaux diplômes.

Cela fait presque un an que nous avons publié les mises à jour des règlements des diplômes WAZ. Pendant cette période, il y a eu assez peu de changements dans la liste des contrôleurs de diplômes CQ et quelques demandes de nouveaux diplômes.

Les nouvelles pour 2001 sont les 6 mètres WAZ et le EME WAZ et des révisions du satellite WAZ. Nous avons baissé la barre de ces diplômes les plus élevés pour encourager la croissance de l'activité sur les bandes VHF et UHF.

La liste des contrôleurs de diplômes CQ est incluse dans cet article.

Pour s'assurer que tous les DXers recevront les nouvelles de ces changements, nous imprimons les révisions des règlements dans cet article.

Consultez fréquemment les pages web WAZ à : <www.cq-amateur-radio.com/wazrules.html>.

Beaucoup de personnes portent un intérêt grandissant aux diplômes WAZ. Chaque mois, nous comptons environ 40 nouvelles candidatures ou endossements. Votre participation dans le programme WAZ est très appréciée.

Section 1. Introduction

Le diplôme CQ Worked All Zones (WAZ) de base, et ses variantes, sont décernés aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec le nombre approprié de Zones CQ-WAZ.

Les QSL sont la preuve de contacts et dans presque tous les cas, elles peuvent être vérifiées par un contrôleur autorisé (liste des contrôleurs indiquée plus loin dans ces règlements). En France : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet

Le programme WAZ est un des programmes les plus longs dans le radioamateurisme. Il a débuté avant la Deuxième Guerre mondiale. Alors qu'il implique l'utilisation des "entités DX", le programme WAZ ne repose sur aucun statut d'entité particulier comme pays. Le diplôme WAZ est fixé géographiquement, ce sur quoi le défi repose.

La correspondance pour le diplôme WAZ doit être adressée au WAZ Award Manager : Paul Blumhardt, K5RT, 2805 Toler Road, Rowlett, TX 75089 USA (e-mail : <k5rt@cq-amateur-radio.com>) ou peut être directement envoyée à CQ *magazine* : CQ Communications, Inc., 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801 USA.

Le formulaire de candidature au diplôme WAZ, les règlements et les zones CQ (CQ Zone Map) sont disponibles au format PDF sur la page web des règlements WAZ du CQ magazine: <www.cq-amateur-radio.com/wazrules.html>. Ces informations sont aussi disponibles auprès du WAZ Award Manager.

Envoyez votre demande d'information WAZ à l'une des deux adresses indiquées ci-dessus.

Veuillez inclure un SAE professionnel et deux timbres (pour les stations américaines) ou 2 $ avec votre demande.

Les stations Françaises doivent indiquer une adresse d'envoi pour la réponse et 3 IRC.

Veuillez indiquer sur le dos de l'enveloppe "Demande d'information WAZ", ceci permettra de repérer facilement votre lettre et de la traiter rapidement.

Section 2. Règles générales

Tous les contacts doivent avoir été faits par un radioamateur licencié en utilisant seulement les modes d'émission et la puissance autorisés.

Les QSO avec des stations autres que radioamateur (telles que commerciales ou militaires) ne sont pas valables pour les diplômes WAZ.

Tous les contacts doivent être faits dans le spectre de la radio autorisé. Tout demandeur d'un diplôme WAZ trouvé à trafiquer en dehors des limites de sa licence peut être disqualifié du programme WAZ.

Tous les contacts doivent être faits depuis la même entité DXCC. Les QSO établis par le même candidat qui utilise des indicatifs de la même entité sont acceptables. La preuve que les indicatifs lui étaient attribués au moment des contacts est exigée.

La carte officielle des Zones CQ WAZ (CQ Zone Map) et la liste des zones sont utilisées pour déterminer la zone dans laquelle une station radioamateur est située.

Le demandeur d'un diplôme WAZ reconnaît les décisions du WAZ Award Manager et du CQ Awards Committee. Les décisions du CQ DX Advisory Committee concernant les diplômes WAZ sont définitives et sans appel.

Section 3. QSO et QSL

Un QSO doit être fait dans le même mode entre les deux stations.

Les cartes QSL doivent inclure :

1. L'indicatif des deux stations
2. La date du QSO
3. L'heure (UTC) du QSO
4. La bande ou fréquence du QSO
5. Le mode d'émission du QSO
6. Le QTH de la station contactée (ville, pays). L'indication de la zone CQ est optionnelle.

Les QSL ne comprenant pas les informations ci-dessus peuvent être retournées au demandeur pour remplacement et ne pas être créditées pour le diplôme demandé.

QSO non valables :

- Cross-Bande
- Cross-Mode
- Stations aéronautiques ou maritimes mobiles
- Stations situées sur des glaces flottantes et avec des navires ancrés au port.

Tableau 1

Mode	Bandes	Date départ	Contrôle local	Notes
Mixte (toutes combinaisons)		14.11.1945	Oui	Voir Note 1
AM	toutes	14.11.1945	Oui	
SSB	toutes	14.11.1945	Oui	
CW	toutes	14.11.1945	Oui	Date changée
RTTY	toutes	14.11.1945	Oui	
SSTV	toutes	1.01.1973	Oui	
Numérique	toutes	1.01. 2000	Non	Nouveau diplôme WAZ voir Note 2

Tableau 2

Bande	Mode	Date départ	Contrôle	Notes
160 m	Mixte Unique	1.01.1975	Non	voir Note 3
80,40,20, 15,10 m	Tout mode unique	1.01.1973	Oui	Pas de mode mixte
30 m	Tout mode unique	1.01.1991	Oui	Changement de règlement Pas de mode mixte
17 m	Tout mode unique	1.01.1991	Oui	Changement de règlement Pas de mode mixte
12 m	Tout mode unique	1.01.1991	Oui	Changement de règlement Pas de mode mixte
Satellite	Mixte seulement	1.01.1989	Non	Changement de règlement Voir Note 4
6 mètres	Mixte seulement	1.01.1973	Non	Nouveau diplôme WAZ Voir Note 4
EME	Mixte seulement	1.01.1973	Non	Nouveau diplôme WAZ Voir Note 4

Les QSL falsifiées ou modifiées peuvent entraîner la disqualification définitive du demandeur. Le WAZ Award Manager peut demander la soumission d'une nouvelle QSL.

Même si une QSL est normalement acceptée, la preuve d'un QSO est constituée par l'enregistrement du QSO dans le carnet de trafic du demandeur.

La non-présentation d'une QSL dans un temps raisonnable, lorsque celle-ci est demandée par le WAZ Award Manager, peut aboutir à l'annulation du diplôme en question.

Section 4. Types de diplômes WAZ

WAZ par Mode
(Tableau 1)

Note 1 : Le procédé d'endossement d'un diplôme WAZ "CW/PHONE" a été discontinu. L'ancien diplôme WAZ "CW/PHONE" est maintenant renommé *WAZ mode mixte*. La séquence de nombre du diplôme WAZ "CW/PHONE" existant sera poursuivie pour soutenir ce changement.

Note 2 : Ce nouveau diplôme WAZ est fait pour encourager l'activité et l'expérimentation en utilisant les modes numériques disponibles aux radioamateurs. Ces modes incluent (mais ne sont pas limités à) PSK-31, AMTOR, PACTOR et Spectre Etalé.

Les QSL doivent indiquer le mode utilisé pour le QSO. Le RTTY ne compte pas pour ce diplôme puisqu'un diplôme spécifique existe pour ce mode.

WAZ par bande
(Tableau 2)

Note 3 : Le diplôme WAZ 160 mètres exige que le demandeur soumette des QSL pour au moins 30 zones. Des papillons d'endossement sont disponibles pour 35, 36, 37, 38, 39 et 40 zones.

Note 4 : Les diplômes Satellite et 6 mètres WAZ exigent que le demandeur soumette des QSL pour au moins 25 zones.

Des papillons d'endossement sont disponibles pour 30, 35, 36, 37, 38, 39 et 40 zones. Les diplômes Satellite et EME n'ont pas de bandes spécifiques

Endossements Spéciaux

Les diplômes WAZ (exceptés le 5BWAZ et les 160 mètres) peuvent être endossés pour des liaisons "tout QRP" ou "tout mobile" à condition que les QSL mentionnent clairement la situation.

5 BWAZ

Les demandeurs qui soumettent la preuve de contacts avec les 40 zones CQ sur chacune des cinq bandes : 80, 40, 20, 15 et 10 mètres (soit un total de 200 QSL) recevront un diplôme spécifique en reconnaissance de cet exploit.

Note : Une condition préalable à l'obtention du 5BWAZ est que le demandeur soit déjà détenteur d'un diplôme WAZ. Le numéro, la date et le type de diplôme précédemment obtenu doivent être indiqués sur la demande du 5BWAZ.

La première demande de 5BWAZ peut être faîte à partir de 150 zones confirmées sur n'importe quelle combinaison de cinq bandes. Un diplôme sera attribué avec un numéro unique mentionnant le nombre initial de zones confirmées. Après avoir atteint la zone 150, chaque bloc de 10 zones demande la soumission de QSL et les frais de demande.

Lorsque les 200 zones ont été confirmées, le demandeur recevra un papillon spécifique à apposer sur son diplôme (il n'y a pas d'autre papillon d'endossement délivré).

Après avoir atteint ces 200 zones, le demandeur aura la possibilité d'acquérir une plaque gravée en reconnaissance de cet exploit.

Le 5BWAZ est seulement disponible en mode mixte. Il n'est pas disponible en mode unique.

QSL acceptée : Les contacts doivent avoir été faits avant le 0000 1er janvier 1979.

Changement de règlement : A partir du 1er juin 2000, un contrôleur autorisé (F6HMJ pour la France) est habilité à vérifier les *demandes initiales de 5BWAZ contenant au maximum 190 QSL*. Toute demande contenant plus de 190 QSL devra être envoyée au WAZ Award Manager. *Tout endossement ultérieur de 5BWAZ devra aussi être envoyée au WAZ Award Manager.*

Note : Pour les QSL multibandes, utiliser une feuille récapitulative indiquant l'indicatif et les bandes pour chaque QSL particulière, ceci facilitera le travail des contrôleurs.

Formulaire : L'imprimé référencé CQ-1479 (ou une copie) doit être utilisé à raison d'un formulaire par bande.

Note : Pour les QSL multibandes, utiliser une feuille

Mise à jour

récapitulative indiquant l'indicatif et les bandes pour chaque QSL particulière, ceci facilitera le travail des contrôleurs.

Section 5. Demande de diplôme WAZ

Formulaire : L'imprimé référencé CQ-1479 (ou une photocopie) doit être utilisé pour toutes demandes de diplômes WAZ. Ce formulaire doit inclure :

1. L'indicatif utilisé par le demandeur, tel que mentionné sur les QSL
2. Le nom du demandeur
3. L'adresse complète du demandeur
4. La date de la demande
5. Le type de diplôme demandé (Mixte, SSB, bande unique)
6. La zone de la station contactée
7. L'indicatif de la station contactée
8. La date du QSO
9. L'heure du QSO
10. La bande ou la fréquence du QSO
11. Le mode du QSO

Soumission de la demande : Complétez le formulaire en utilisant des CARACTÈRES MAJUSCULES. *L'information doit être lisible.* Indiquez votre adresse e-mail si vous en avez une. Ne soumettez qu'UNE demande de diplôme par formulaire. Chaque demande doit être accompagnée de la somme nécessaire, autrement elle ne sera pas traitée. Si vous être abonné à CQ *Magazine* (américain, espagnol ou français), joignez la dernière étiquette de routage pour bénéficier du tarif préférentiel.

Les "crédits" QSL à utiliser pour d'autres demandes de diplômes WAZ : Pour ne pas perdre de temps et réduire les dépenses postales (ainsi que les risques), un demandeur peut inclure une note avec sa soumission initiale en indiquant ses projets de "future" demande d'un autre diplôme WAZ.
Cette intention doit être clairement indiquée en incluant une note avec la soumission initiale. Le WAZ Award Manager signera et datera la demande complète et enverra une copie au demandeur.
Quand ce sera l'heure de soumettre la "future" demande, cette copie signée, une nouvelle demande et les cartes QSL (exigées pour ce diplôme) devront être fournies. Autrement dit, nous n'avons pas besoin de voir les même cartes QSL pour le même demandeur puisque nous avons la preuve que nous les avons vues lors de la demande précédente.

Diplômes et plaques : Les diplômes et plaques WAZ sont envoyés 60 à 90 jours après le traitement de la demande.
Ces plaques et diplômes sont préparés au siège de CQ à New York et non par le WAZ Award Manager ou les contrôleurs. Voir les frais de port dans le tableau.

Tableau 3

Continent	Première classe 40 cartes	Première classe + 40 cartes enregistrées	Courrier express 40 cartes
Amérique du Nord	$1.50	$9.00	$12.25
Europe	$4.00	$11.50	$19.00
Asie	$4.40	$11.90	$19.00
Amérique du Sud	$4.00	$11.50	$22.25
Afrique	$4.00	$11.50	$28.50

Continent	Première classe 200 cartes	Première classe + 200 cartes enregistrées	Courrier express 200 cartes
Amérique du Nord	$ 4.00	$11.50	$16.00
Europe	$13.00	$20.50	$27.50
Asie	$15.00	$22.50	$27.50
Amérique du Sud	$14.00	$21.50	$8.00
Afrique	$14.00	$21.50	$35.50

Tableau 4

Diplômes	Abonné	Non-abonné
- Tout diplôme avec "40 QSL" (y compris les 160 mètres)	$6.00	$12.00
- 5BWAZ de base	$10.00	$15.00
- Endossement pour 5BWAZ (chaque bloc de 10 zones supplémentaire)	$2.00	$5.00
- Endossement 160 mètres	$2.00	$5.00
- Papillons d'endossement pour (35,36,37,38,39,40 zones)	$2.00 chacun	$2.00 chacun
- Remplacement d'un diplôme (en cas de perte ou dommage)	$20.00	$30.00
- Remplacement d'un diplôme (en cas de changement d'indicatif)	$40.00	$50.00
- Plaque 5BWAZ	$80.00	$80.00
- Plaque 5BWAZ avec envoi	$100.00	$100.00
- Envoi de diplôme par avion	$5.00	$5.00

Section 6. Suggestions de frais de port

Frais d'envoi : Assurez-vous d'inclure avec votre demande un affranchissement suffisant pour le renvoi. Des suggestions d'envoi des Etats-Unis sont indiquées dans le tableau 3, ci-dessous.

Si l'affranchissement n'est pas suffisant (ou néant), les QSL seront renvoyées à l'expéditeur. Cela peut signifier que les QSL seront renvoyées en troisième classe ou par bateau. C'est au demandeur d'indiquer le moyen de retour de ses QSL. C'est la responsabilité du demandeur d'emballer ses QSL de façon à ce qu'elles ne soient pas endommagées ou perdues. Le WAZ Awards Manager doit emballer les QSL retournées dans les règles d'emballage et de douane en vigueur.

Envoi de diplôme : Votre diplôme WAZ (5BWAZ) peut être envoyé par avion pour $5.00 supplémentaires. Les diplômes sont normalement envoyés par la poste.

Section 7. Frais de traitement

Les frais doivent être payés par les moyens suivants :
Soit en dollars américains, soit en IRC (un IRC est acceptés au taux de 1 IRC pour $0.50 US).
(Tableau 4)

Section 8. Liste des zones WAZ

Zone 1. KL (Alaska), VY1V/E8 Yukon, les territoires nord-ouest à l'ouest de 102 degrés (incluant les îles Victoria Banks, Melville et Prince Patrick).

Zone 2. V02 Labrador, la portion VE2 Québec nord à partir du 50 ème parallèle et une partie des territoires nord-ouest VE8 à l'est de

102 degrés (incluant les îles de King Christian, King William, Prince of Wales, Somerset, Bathurst, Devon, Ellesmere, Baffin, et the Melville et les péninsules de Boothia, à l'exception de l'île Akimiski).

Zone 3. VE7, W6, et les états W7 suivants : Arizona, Idaho, Nevada, Oregon, Utah et Washington.

Zone 4. VE3, VE4, VE5, VE6, VE8 (île Akimiski Island), et les états W7 : Montana et Wyoming. WØ, W9, W8 (à l'exception de West Virginia), W5 et les états W4 suivants : Alabama, Tennessee et Kentucky.

Zone 5. 4U1UN, CY9, CYØ, FP, VE1/VE9, VY2, VO1 et la portion VE2 Québec au sud du 50 ème parallèle. VP9, W1, W2, W3 et les états W4 suivants : Floride, Géorgie, Caroline du Sud, Caroline du Nord, Virginie et l'état W8 de West Virginia.

Zone 6. XE/XF, XF4 (Revilla Gigedo).

Zone 7. FO (Clipperton), HKØ (San Andres), HP, HR, TG, TI, TI9, V3, YN et YS.

Zone 8. C6, CO, FG, FJ, FM, FS, HH, HI, J3, J6, J7, J8, KG4 (Guantanamo), KP1, KP2, KP4, KP5, PJ (Saba, St. Maarten, St. Eustatius), V2, V4, VP2, VP5, YVØ (l'île Aves), ZF, 6Y et 8P.

Zone 9. FY, HK, HKØ (Malpelo), P4, PJ (Bonaire, Curacao), PZ, YV, 8R, et 9Y.

Zone 10. CP, HC, HC8 et OA.

Zone 11. PY, PYØ et ZP.

Zone 12. 3Y (Peter I), CE, CEØ (l'île de Pâques, l'île Juan Fernandez, l'île San Felix) et quelques stations de l'Antarctique (voir notes plus bas).

Zone 13. CX, LU, les îles VP8 et quelques stations de l'Antarctique (voir notes plus bas).

Zone 14. C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, HB, HBØ, LA, LX, ON, OY, OZ, PA, SM, ZB, 3A et 4U1ITU.

Zone 15. ES (UR), HA, HV, I, ISØ, LY (UP), OE, OH, OHØ, OJØ, OK, OM, S5, SP, T7, T9, TK, UA2, YL (UQ), YU, ZA, 1AØ, Z3, 9A, 9H et 4U1VIC.

Zone 16. UR–UZ, EU–EW, ER, UA1, UA3, UA4, UA6, UA9 (S,W), US, UC, UO, et R1M (île M. V.).

Zone 17. EZ, EY, EX, UA9 (A, C, F, G, J, K, L, M, Q, X), UK, UN–UQ, UH, UI et UJ–UM.

Zone 18. UA8 (T, V), UA9 (H, O, U, V, Y, Z) et UAØ (A, B, H, S, U, W).

Zone 19. UAØ (C, D, F, I, J, K, L, Q, X, Z).

Zone 20. E4, JY, LZ, OD, SV, TA, YK, YO, ZC4, 4X, 5B.

Zone 21. 4J, 4K, 4L, A4, A6, A7, A9, AP, EK, EP, HZ, UD, UF, UG, YA, YI, 7O et 9K.

Zone 22. A5, S2, VU, VU (l'île Laccadive), 4S, 8Q et 9N.

Zone 23. JT, UAØY, BY3G–L, BY9A–L, BY9T–Z et BYØ.

Zone 24. BQ9 (Pratas), BV, BY1, BY2, BY3A–F, BY3M–S, BY3T–Z, BY4, BY5, BY6, BY7, BY8, BY9M–S, VS6, VR, XX.

Zone 25. HL, JA et P5.

Zone 26. HS, VU (les îles Andaman et Nicobar), XV (3W), XU, XW, XZ et 1S (les îles Spratly).

Zone 27. DU (Philippines), JD1 (Minami Torishima), JD1 (Ogasawara), T8 (KC6) (Palau), KH2 (Guam), KHØ (l'île Marianas), V6 (États fédéraux de Micronésie) et BS7 (Scarborough Reef).

Zone 28. H4, P2, V8, YB, 4W, 9M et 9V.

Zone 29. VK6, VK8, VK9X (l'île Christmas), VK9Y (l'île Cocos-Keeling) et quelques stations de l'Antarctique (voir notes plus bas).

Zone 30. TXØ, VK1, VK5, VK7, VK9L (l'île Lord Howe), VK9 (l'île Willis), VK9 (Mellish Reef), VKØ (l'île Macquarie) et quelques stations de l'Antartique (voir notes plus bas).

Zone 31. C2, FO (Marquesas), KH1, KH3, KH4, KH5, KH6, KH7, KH9, T2, T3, V7 et ZK3.

Zone 32. A3, FK, FO (à l'exception de Marquesas et Clipperton), FW, H4Ø (Temotu), KH8, VK9 (l'île Norfolk), VP6, YJ, ZK1, ZK2, ZL, 3D2, 5W et quelques stations de l'Antarctique (voir notes plus bas).

Zone 33. CN, CT3, EA8, EA9, IG9, IH9 (l'île Pantelleria), SØ, 3V et 7X.

Zone 34. ST, SU et 5A.

Zone 35. C5, D4, EL, J5, TU, TY, TZ, XT, 3X, 5N, 5T, 5U, 5V, 6W, 9G et 9L.

Zone 36. D2, TJ, TL, TN, S9, TR, TT, ZD7, ZD8, 3C, 9J, 9G, 9Q, 9U et 9X.

Zone 37. C9, ET, E3, J2, T5, 5H, 5X, 5Z, 7O et 7Q.

Zone 38. A2, V5, ZD9, Z2, ZS1–ZS8, 3DA, 3Y (l'île Bouvet), 7P et quelques stations de l'Antarctique (voir notes plus bas).

Zone 39. D6, FT–W, FT–X, FT–Z, FH, FR, S7, VKØ (l'île Heard), VQ9, 3B6/7, 3B8, 3B9, 5R8 et quelques stations de l'Antarctique (voir notes plus bas).

Zone 40. JW, JX, OX, TF, 4K2 (Franz Josef Land).

Notes concernant l'Antarctique : Les limites des zones CQ 12, 13, 29, 30, 32, 38 et 39 convergent au Pôle Sud. Les stations KC4AAA et KC4USN sont au Pôle Sud et comptent pour n'importe laquelle de ces zones.

La plupart des stations antarctiques indiquent leurs zones sur leurs cartes QSL. Voici quelques stations et leurs zones respectives : 4K1A 39, 4K1B 29, 4K1C 29, 4K1D 36, 4K1E 29, 4K1F 13, 4K1G 30, 4K1H 32, 4K1J 13, 8J1RL 39, CE9 13, DPØ 36, FT–Y 30, HFØPOL 13, HL5BDS 13, KC4AAC 13, KC4AAD 13, KC4AAE 29, KC4USB 32, KC4USV 30, LU–Z 13, VKØGM 29, VP8ME 36, YB8ANT 38 et ZL5AA 30. Cette liste change fréquemment et les questions concernant les zones de stations antarctiques particulières doivent être adressées au WAZ Award Manager.

Contrôleurs pour les diplômes CQ

Les contrôleurs autorisés par CQ peuvent vérifier vos QSL et signer le formulaire pour tous les diplômes CQ à l'exception du 160 mètres, les endossements 5BWAZ et les nouvelles demandes 5BWAZ avec 190 zones ou plus. Contactez le contrôleur avant d'envoyer vos QSL. Les formulaires signés par les contrôleurs autorisés, accompagnés du coût des demandes pour les diplômes WAZ doivent être envoyés à : Paul Blumhardt, K5RT, 2805 Toler Road, Rowlett, TX 75089 USA.

Contrôleur pour la France
F6HMJ Jacques Motte, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

Section 9. Liste des contrôleurs autorisés

Les contrôleurs autorisés par CQ peuvent vérifier les QSL et signer les demandes de diplômes WAZ, WPX et CQDX. Ils ne sont *pas* autorisés à signer les demandes de WAZ 160 mètres, endossements 5BWAZ (si plus de 190 QSL) et WAZ en mode numérique. Contactez le contrôleur avant d'envoyer vos QSL.

Les formulaires signés par les contrôleurs autorisés, accompagnés du coût des demandes pour les diplômes WAZ doivent être envoyés à : Paul Blumhardt, K5RT, 2805 Toler Road, Rowlett, TX 75089 USA.

Paul BLUMHARDT, K5RT,



Un convertisseur 144 MHz pour votre poste décamétrique

C'est bien connu, lorsque l'on se lance dans la radio d'amateur, on commence souvent par l'écoute des ondes courtes. Bien que fort intéressante au demeurant, il n'en reste pas moins vrai que la bande des 2 mètres offre également de grandes satisfactions. Le but de cette série d'articles consiste à introduire quelques bases théoriques pour se diriger en même temps, et progressivement, vers la réalisation de récepteurs complets sous la forme de modules. Dans ce numéro, nous allons commencer par mettre en œuvre un convertisseur de réception 144/28 MHz. Un tel montage permettra donc de pouvoir écouter les stations qui trafiquent en 144 avec un traditionnel récepteur décamétrique.

Il est bien entendu possible d'utiliser n'importe quelle autre fréquence intermédiaire. On pourrait tout aussi bien réaliser le montage pour qu'il puisse fonctionner avec une FI sur 24, 21, 18 ou 14 mégahertz. La contrainte vient du fait que l'approvisionnement du quartz risque de s'avérer rapidement un véritable jeu de piste.

En effet, il est important de noter que la fréquence du quartz dont on a besoin a une valeur de 38.666 mégahertz. Ces modèles de quartz furent longtemps employés dans d'innombrables montages radioamateurs. De nombreuses descriptions ont vu le jour et il reste encore des stocks dans les tiroirs des boutiques.

Par ailleurs, ces quartz ne devraient pas coûter bien cher. La plupart d'entre eux sont encapsulés dans des boîtiers HC-33/U ou HC-6/U d'une taille respectable. Les deux références présentent des côtes identiques mais la différence vient des picots de sortie. Pour le modèle HC-33/U on a deux fils soudables, alors que la version HC-6/U sort directement sur des broches, pour qu'ils puissent être installés sur un support.

En tout état de cause, le fonctionnement reste strictement identique si l'on fait abstraction des capacité parasites. C'est ce que nous allons voir au cours du prochain chapitre.

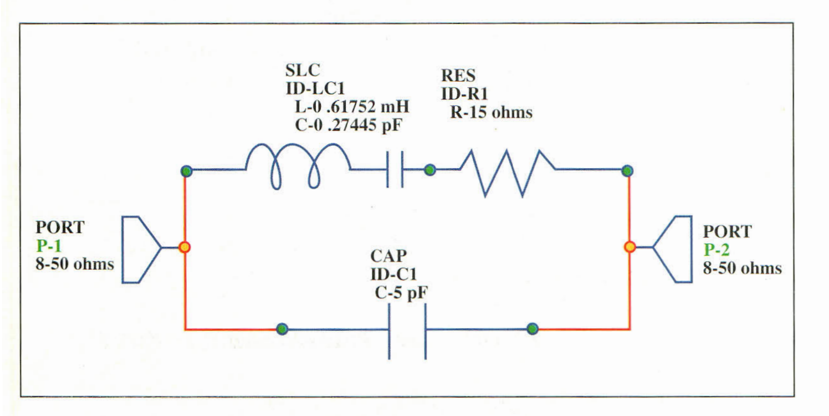


Fig.1- Représentation électrique d'un quartz.

Rappels sur les quartz

Un élément de quartz est composé d'un résonateur cristallin. Par l'effet piézo-électrique, il engendre des vibrations. Selon les lois de la piézo-électricité, si l'on applique un choc mécanique sur un tel cristal, on obtient de l'électricité et inversement. Etant donné que cet effet produit des vibrations, il va rentrer en résonance.

Comme il y a résonance, il va y avoir une analogie avec un circuit électrique composé d'une inductance, de condensateurs et de résistance. On en arrive tout naturellement à un circuit oscillant série-parallèle dont la fréquence d'accord est en relation avec la période de vibrations de la lame de quartz.

On peut noter deux caractéristiques électriques importantes. Il s'agit des fréquences de résonance série et parallèle.

Si vous regardez l'illustration qui représente le schéma équivalent d'un quartz, que distingue t-on ?

On y voit un circuit résonant parallèle composé de deux branches distinctes. D'un côté on peut détecter le circuit résonant série composé de la résistance, du condensateur de très faible valeur et de l'inductance. Si l'on utilise la formule de Thomson pour calculer la fréquence, il va apparaître dans cette branche la fréquence de résonance série.

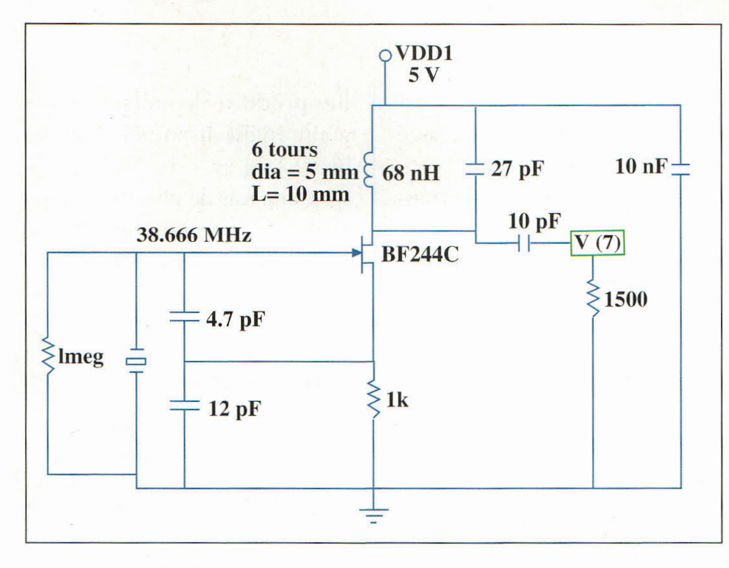


Fig.2- Un exemple de schéma d'un oscillateur à quartz.

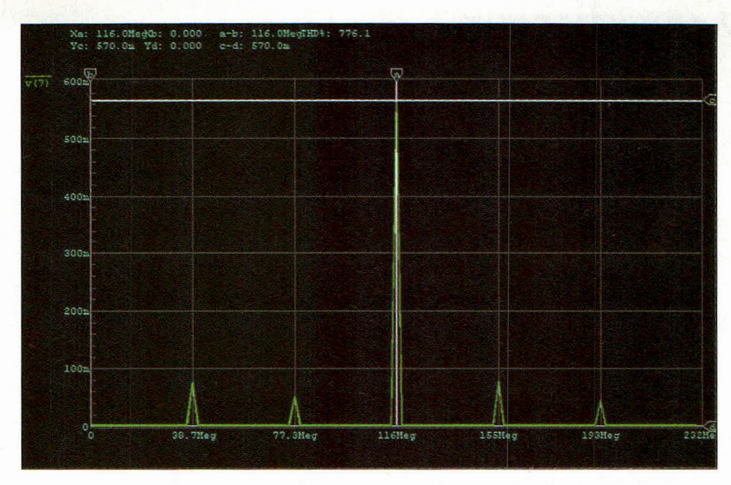


Fig.3- La fréquence de 116 mégahertz apparaît bien sur la sortie.

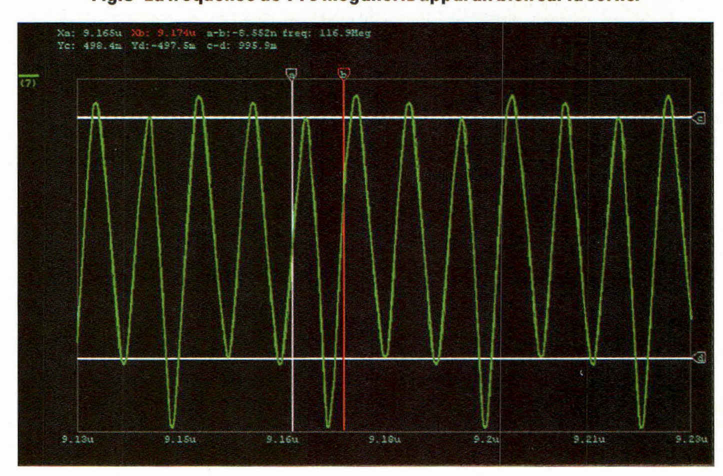


Fig.4- Un oscilloscope relié sur la sortie de l'oscillateur.

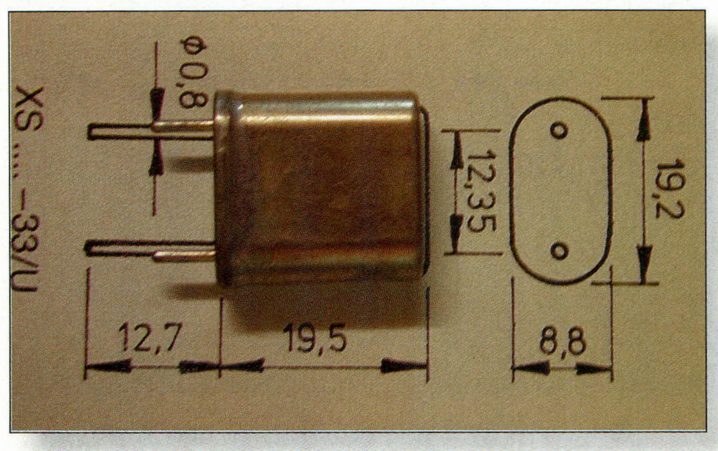
Les composants présents dans la branche série sont intrinsèques au modèle du quartz. Ce sont les valeurs naturelles correspondant à la taille du cristal. La résistance série correspond aux pertes dans le résonateur.
La capacité parallèle est, quant à elle, formée par l'apport de métal composant les deux électrodes et séparées par l'épaisseur du cristal.
Ce dernier formant un isolant d'une constante diélectrique approximative de 4.
Cette capacité peut se mesurer à une fréquence inférieure à celle provoquant la résonance. En général on utilise 1 000 hertz. C'est elle qui crée la seconde résonance sur la fréquence dite parallèle. Elle se retrouve située un peu plus haut de la fréquence série et c'est cette résonance que nous utilisons dans le schéma proposé.
Lorsque l'on connaît les valeurs des composants intrinsèques, il devient possible de calculer la fréquence de résonance parallèle. On utilise toujours la formule de Thomson mais à la place de Cs on met la valeur du groupement série de Cs et de Cp.

Un premier schéma simple

Nous allons vous proposer dans un premier temps un petit montage qui peut se réaliser facilement et à faible coût.
Il s'agit bien entendu du convertisseur 144 vers 28 mégahertz, mais dans une configuration de base.
Pour ce faire, nous allons employer un circuit intégré très connu et peu cher que l'on peut trouver dans « presque » toutes les boutiques de composants électroniques.
Il s'agit du NE602 qui sert à la fois de mélangeur mais également d'oscillateur local. Nous vous proposons son schéma interne afin de mieux comprendre ce qu'il s'y passe. La partie mélangeur utilise six transistors bipolaires montés en cellule symétrique. On appelle également cette structure « the Gilbert Cell ».
Le principe de ce mélangeur consiste à opérer une multiplication des fréquences qui rentre sur les accès OL et RF. On récupère sur la sortie FI les résultantes de cette opération puis on les filtre pour obtenir la fréquence intermédiaire désirée.
Pour ce qui nous concerne, se sera un filtre passe bande centré sur 29 mégahertz qui permettra leur traitement.
Dans le cas où aucun traitement de filtrage ne serait appliqué, on récupérerait à la sortie toute une foule de raies spectrales. Elles correspondent aux différents résultats possibles dans le mélangeur.
Le récepteur décamétrique que l'on utilise ici comme la chaîne à fréquence intermédiaire serait envahi par des signaux tout à fait inutiles.

Quelques explications du schéma de principe

Les signaux VHF de la portion 144 à 146 mégahertz arrivent sur un filtre (encore un). Celui-ci joue également deux rôles principaux. Le premier, que nous avons précédemment, puis le deuxième, qui peut devenir moins évident aux yeux du débutant.
Ce deuxième rôle consiste à adapter les impédances entre celle de l'antenne (50 ohms) et celle présentée par le NE602 (1 500 ohms). Vous voyez tout de suite qu'il y a une grande désadaptation.
Bien entendu, si l'on relie directement l'antenne sur l'entrée du NE602, on entendra des choses, mais elles seront rares et il faudra de puissants signaux. En revanche, si l'on crée d'une part un accord sur une bande de fréquences déterminées, et d'autre part que l'on s'arrange pour adapter au mieux, on obtient « le gain d'adaptation ».
Le circuit résonant de l'entrée se compose de l'inductance L1 et du groupement série des condensateurs C1 et C2. Le rapport de l'impédance, présente aux bornes de la bobine L1 et celle aux bornes de la capacité C2, détermine le rapport entre C1 et C2.
On arrive ainsi à maintenir un facteur de surintensité dans le circuit résonant qui n'est pas amorti par les « 50 ohms » de l'antenne. D'autre part, il est également préservé par l'impédance d'entrée du NE602.
Le facteur de surintensité détermine la bande passante à –3 dB du filtre d'entrée. Nous parlons bien ici de « surintensité » car se sont les courants qui se répartissent dans un circuit résonant parallèle.
On parlera de surtension pour un circuit RLC série puisqu'ici se sont les tensions qui se répartissent aux bornes de chacun des composants RLC. C'était seulement une parenthèse. Toutefois, pour en savoir plus, vous



Les dimensions de certains quartz sont imposantes.

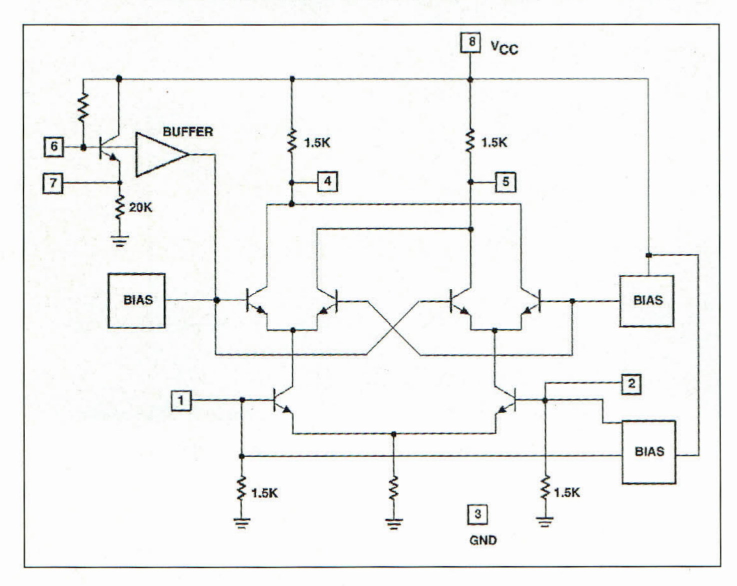


Fig.5- Le schéma interne et simplifié du NE602.

pouvez consulter le chapitre 4 de l'ouvrage « Réussir ses récepteurs toutes fréquences » disponible dans la boutique CQ, en fin de magazine.
Une fois filtrés, les signaux arrivent sur la base d'un transistor qui les conduit vers l'un des accès du mélangeur. Ce transistor sert également de générateur de courant constant.
Dans ce premier montage, nous avons finalement préféré mettre en œuvre un oscillateur local « libre ». Malgré cela, lorsque le montage est terminé et bien enfermé dans une boîte métallique, les dérives existent, certes, mais ne sont pas excessives. Le passé nous l'a prouvé honorablement.
On accède aux broches du transistor oscillateur incorporé par les pattes 6 et 7 du NE602. On y retrouve la base en 6 et l'émetteur en 7. La configuration reste immuable puisque nous ne pouvons pas déboucher sur le collecteur, celui-ci étant relié directement sur le rail d'alimentation.
Pour créer un oscillateur, il faudra donc se contenter d'utiliser la base et l'émetteur. Qu'à cela tienne puisqu'il existe au moins deux configurations qui nous conviennent parfaitement, les montages Colpitts ou Hartley.
Nous avons éliminer le second à cause de la prise intermédiaire sur l'inductance du résonateur pour pencher notre attention sur le Colpitts. En effet, la prise intermédiaire est remplacée ici par deux capacités de valeurs adéquat, il s'agit de C6 et de C7.
Nous avons rajouté la résistance R1 afin d'augmenter légèrement le courant circulant dans le transistor. Sans cet artifice, il arrive de trouver notre montage « pousser la fainéantise » et rester muet. L'accord en fréquence sur 116 mégahertz va se faire grâce aux éléments L3 et C11.
Le condensateur C11 a été choisit à valeur fixe car le réglage de la fréquence de l'oscillateur local s'effectue par étirement des spires de la bobine. Nous verrons cela plus tard.
Les produits de mélange sont maintenant disponibles sur les broches 4 et 5 du NE602. Ils sont une fois de plus filtrés puis réadapter pour disposer à la sortie d'une impédance de 50 ohms.

Un peu de pratique

Munissez-vous d'un petit bout de circuit imprimé en verre époxy® que vous allez graver selon le dessin présenté dans cet article. Vous pouvez réaliser ce convertisseur sur un circuit simple ou double face, le tracé est prévu pour cela. Toutefois, la réalisation sur un support double face devra faire l'objet de la mise en place de rivets.
Les selfs seront réalisées en enroulant quatre spires de fil de cuivre étamé de 8 à 10 dixième sur un petit mandrin de 4.5 millimètres de diamètre. Ce dernier sera enlevé lorsque vous aurez étiré chacunes d'elles sur 6.5 millimètres de longueur. Ainsi réalisées, vous obtiendrez deux inductances de 38 à 40 nH. La bobine de 1.5 µH est un modèle bobiné du commerce.
Vous remarquez que le dessin de l'implantation des composants représente les deux selfs L1 et L3 montées perpendiculairement. Il convient de respecter cet agencement mécanique. Si vous souhaitez remplacer ces deux composants par des éléments de marque Néosid par

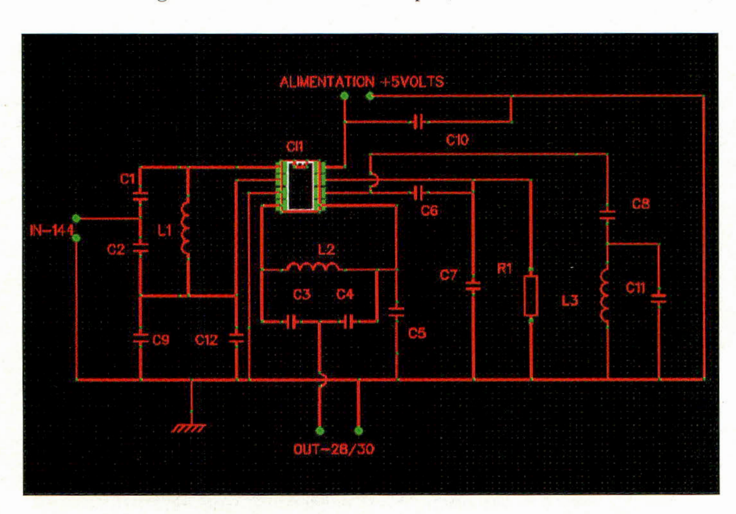


Fig.6- Le schéma du convertisseur.

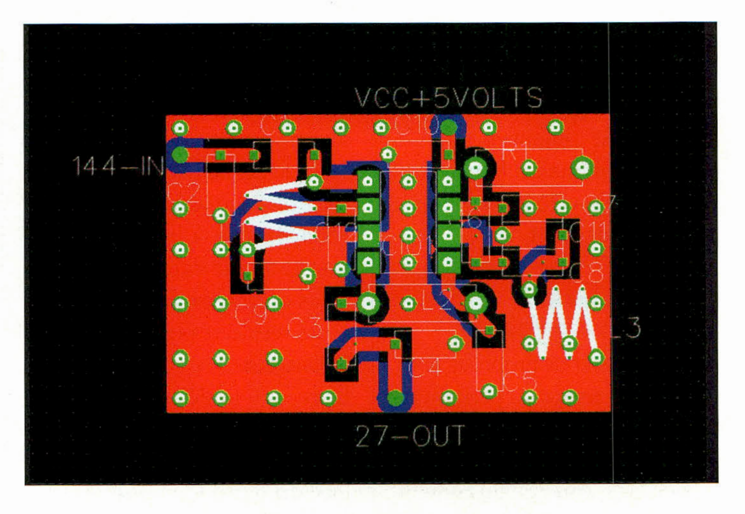
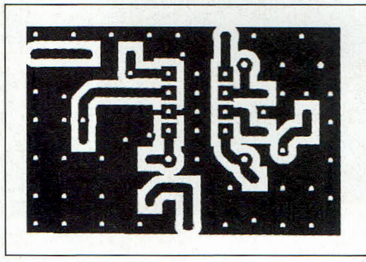


Fig.7- L'implantation des composants.



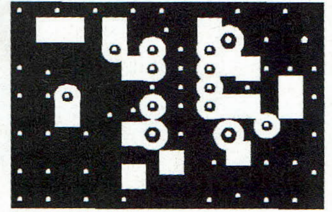


Fig.8 - Circuit imprimé du convertisseur.

exemple, cela est possible, mais il faudra reperçer un trou pour chacun d'eux. C'est une solution intéressante. Vous pouvez trouver ces composants chez Cholet par exemple. La valeur du condensateur C2 qui fait 92 pF n'est pas normalisée, vous la fabriquerez en mettant en parallèle une 82 et une 10 pF. Le reste ne pose pas de problèmes particuliers puisqu'il s'agit de composants classiques qui se trouvent peut être dans vos tiroirs. Si si, cherchez bien, je suis qu'il y en a quelques-uns qui traînent.

Pour ne rien vous cacher, c'est l'une de mes grandes passions que de réaliser de nouveaux montages avec des composants de récupération. C'est presque une religion, mais l'on ne peut pas toujours échapper à la "messe".

En effet, le NE602 se faisant assez rare en récupération, il faudra entrouvrir son porte-monnaie pour s'en procurer un exemplaire. Ce composant doit coûter entre 20 et 25 francs, ce qui est peu.

Les étapes finales

On arrive maintenant aux phases finales avec le lancement du module devant le récepteur décamétrique. Avant toute mise sous tension de la platine, on commence généralement par une vérification minutieuse de son câblage.

Lorsque cela est fait, on peut amener timidement une alimentation fournissant du 5 volts.

Pour ajuster la fréquence de l'oscillateur local, on part du principe que vous ne disposez d'aucun appareillage de vérification pouvant monter au-dessus de 10 mégahertz, on se sent tout d'un coup bien démuni. En réalité, il est possible de s'en sortir très facilement.

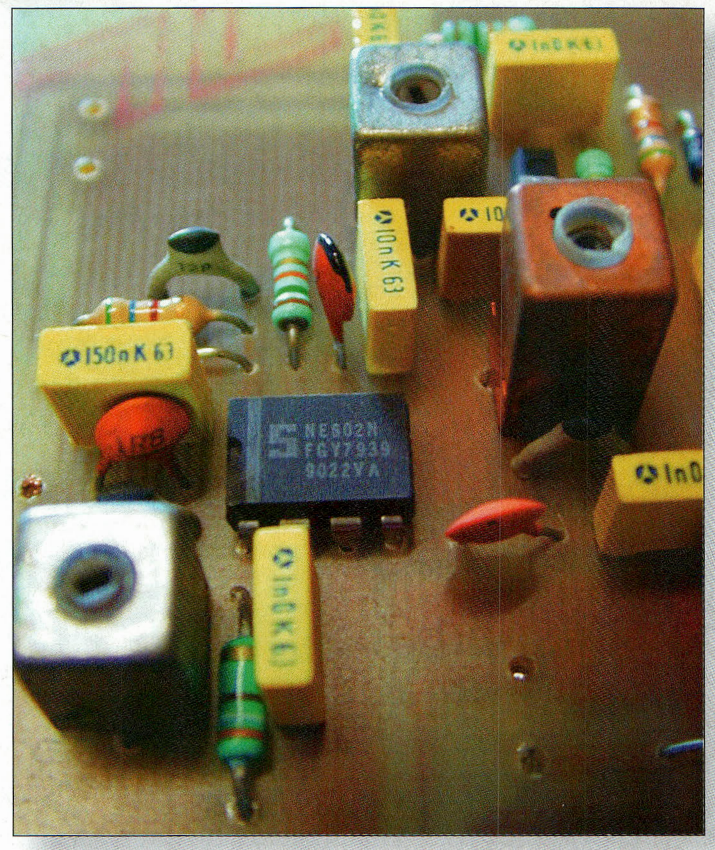
Il existe plusieurs solutions. La première consiste à s'aider d'une émission sur la bande 144. On prendra par exemple une balise packet radio qui peut être bien utile. L'avantage de celle-ci réside dans le fait que les émissions ne cessent presquent jamais car les salves qu'elles envoient servent à relayer les émissions rentrantes. On peut également utiliser comme repère un relais amateur.

Si vous connaissez quelqu'un qui peut vous envoyer une émission pendant quelques minutes, c'est également une autre possibilité. Vous l'aurez compris, l'important consiste à connaître la fréquence d'entrée.

Prenons un exemple. Vous habitez la région « x » et vous savez qu'il y une BBS sur 144.850 mégahertz. Vous affichez 28.850 MHz en mode FM sur votre récepteur décamétrique et vous n'y touchez plus. Branchez votre antenne 144 et « titillez » la self L3 jusqu'à entendre les trames packet dans le haut-parleur.

Si vous n'y arrivez pas, usez ou abusez de la méthode dite de la « baguette magique ». Elle permet de savoir avec très peu d'outils si une bobine présente trop ou pas assez de spires.

Munissez-vous de deux petits bâtonnets, l'un en matériau magnétique (ferrite ou fer) et l'autre dans un matériau amagnétique (alu ou laiton). Il faut que l'une et l'autre de ces baguettes puissent plonger à l'intérieur de la self. Si vous engagez celle qui est magnétique et que vous commencez à recevoir l'émission désirée, cela veut dire que la fréquence de l'oscillateur



Le convertisseur réalisé avec des bobines toutes prêtes de marque Néosid.

était trop haute. Au contraire si vous recevez quelque chose en plongeant la baguette en alu, c'est que l'oscillateur était trop bas.

En effet, un matériau magnétique augmente le flux dans une bobine donc en augmente l'inductance. Puisque l'inductance augmente, la fréquence d'accord diminue.

En engageant le matériau amagnétique, l'effet inverse se produit. Donc, en définitive, si vous recevez la balise avec le noyau magnétique, il faudra rajouter une spire. Si, au contraire, ce cas se produit avec le bâtonnet amagnétique, il faudra retirer des spires.

En conclusion

Comme vous venez de le voir, le plus dur dans ce montage est sans nul doute la mise au point lorsque l'on ne dispose d'aucun instrument. La fréquentation d'un Radio Club est souvent d'un grand secours à plusieurs égards.

Cette petite réalisation fera plaisir, en tout cas nous l'espérons, à certains d'entre vous, en leur permettant de faire leurs premiers pas en VHF. En plus de cela, il y a toujours ce petit côté sympathique de réaliser ses propres montages.

Toutefois, ne lui demandez pas de recevoir aussi bien qu'un véritable récepteur 144, il lui manque encore juste un petit quelque chose que nous verrons dans un prochain numéro. C'est le préamplificateur d'entrée que nous réaliserons en même temps que l'oscillateur local à quartz.

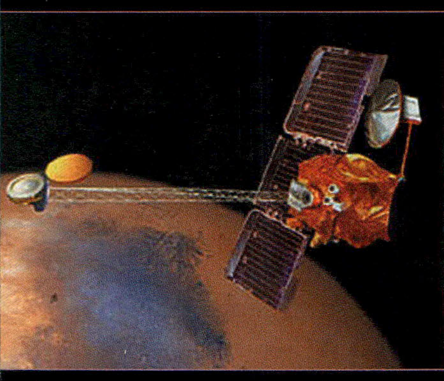
Philippe Bajcik, F1FYY

Nomenclature des composants

Condensateurs en pF sauf indication contraire	
C1,C3	27
C2	92
C4	120
C5, c8, c9, c10, c12	10nF
C6	6.8
C7	15
C11	27
Résistances	
R1	15000 ohms
Inductances.	
L1, l3	voir le texte
L2	1.5µH
Circuit intégré	l'unique NE602

La radio dans l'espace

Recevoir sur 20 millions de kilomètres



La conception de l'orbiteur de l'Odyssée de Mars volant au-dessus de la planète rouge. Les radioamateurs pourront essayer de s'accorder dans un test de l'émetteur espace-terre (Mars) de l'Odyssée qui opère sur une bande radioamateur de 70 cm. (Dessin de la NASA)

La rubrique «Satellites» du mois de décembre traite des satellites qui utilisent les fréquences radioamateurs mais qui ne sont pas ouvertes à la communauté radioamateur. Voici un tournant : un satellite du gouvernement vient juste d'utiliser les fréquences radioamateurs.

Le vaisseau spatial de l'Odyssée Mars 2001 de la NASA a un émetteur UHF dans la bande des 70 centimètres. (Ce n'est pas une attribution amateur sur Mars !) Il est conçu pour communiquer avec un vaisseau plus petit qui explore Mars, comme les mini robots, les ballons et les avions. C'est plus facile à un petit vaisseau sur la surface de Mars de transmettre son télémètre et ses données scientifiques à un vaisseau en orbite autour de Mars et puis d'utiliser l'émetteur et les antennes directionnelles beaucoup plus puissants de ce vaisseau pour retransmettre les données à la Terre. La technique a été utilisée avec succès dans les modules de descente et orbiteurs Viking 1 et 2. Depuis, tous les vaisseaux mis en orbite autour de Mars possèdent un émetteur pour une utilisation avec un futur vaisseau.

Jusqu'à présent, les émetteurs n'ont pas été utilisés mais ce n'est pas à cause de problèmes quelconques. Le U.S. Mars Observer, le Russian Mars 96 et le vaisseau Mars Climate Orbiter furent tous des échecs. Le Mars Global Surveyor a été une expérience réussie et ses émetteurs sont actifs. Cependant, il n'a rien à transmettre à cause des défaillances du vaisseau Mars Polar Lander et des doubles microsondes Deep Space 2.

Comme avec plusieurs orbiteurs précédents de Mars, la NASA prévoit de tester les instruments, après le lancement, en utilisant la Terre comme cible d'étalonnage. Malheureusement, en raison de la déclinaison méridionale pour le lancement, cela prendra deux mois avant que Mars soit visible du premier site à l'Université Stanford en Californie du Nord. Jusque là, le vaisseau sera à 20 millions de kilomètres de la Terre, un record mondial pour le contact DX le plus éloigné !

Mars 2001 a un transceiver plus puissant que les émetteurs précédents qui compense la distance supplémentaire. Le système aura un gain de 0 à quelques dBi avec une puissance de 10 à 12 watts. Il émettra sur une fréquence de 437,100 MHz et utilisera une antenne hélice avec une polarisation circulaire à droite. Le test vérifiera les modes CW et PSK du premier site, le réflecteur de 40 mètres de l'Université Stanford.

En outre, les radioamateurs équipés avec des stations EME sont encouragés à participer. (voir notre article dans CQ 65) L'équipe appréciera si vous pouvez indiquer votre position, votre type d'antenne, votre gain de système, vos performances de température et de bruit et la description finale (DSP, amplitude, etc.) de votre système. En théorie, une station terrestre de classe OSCAR (Yagi à 22 éléments) peut recevoir le signal en utilisant des techniques de traitement sophistiquées de signaux numériques.

Si vous êtes intéressé, mais que vous n'êtes pas équipé d'un système d'antenne EME, vous pouvez aussi construire une antenne à petit prix pour le test. Mike Cook, A9FY, a conçu une antenne hélice faîte d'un tube PVC et d'un tube frigorifique en cuivre. Le coût total s'élevait à moins de 350 F, ce qui est une solution pratique si vous avez les compétences mécaniques. Le site web de la SETI League (voir le tableau « Ressources internet ») comprend quelques excellents tableurs qui permettent de calculer les marges de liens pour les distances extrêmes, même si leurs cibles se trouvent à des distances mesurées en années lumières (plus d'un million de kilomètres !)

Par conséquent, voilà une bonne occasion si vous voulez essayer d'établir le record mondial du meilleur DX pour la réception d'un signal sur une bande radioamateur. Le directeur des tests d'émetteurs, le Dr John Callas a déclaré : « La meilleure chance sera simplement de détecter le signal CW quand il est présent. »

L'Odyssée de l'espace Mars 2001 est prévue pour décoller le 7 avril 2001 à 11 :02 :22 EDT (15 :02 :22 UTC). Elle volera sur un véhicule de lancement Delta 7925, le même type utilisé pour le Mars Global Surveyor et le Mars Pathfinder. Le Delta a été initialement dérivé du Thor Intermediate Missile et n'a jamais eu l'intention de lancer un vaisseau interplanétaire. Son logiciel et sa machine d'étage inférieur ne supportent pas le « pilotage en lacet », il devra donc décoller dans une direction fixe prédéterminée. Par conséquent, il a un créneau de lancement instantané qui lui permet d'attendre le beau temps ou de résoudre des problèmes techniques de dernières minutes. Les ingénieurs peuvent charger une heure de lancement alternée dans l'ordinateur, le jour du lancement, afin qu'il y ait deux créneaux de lancement instantané chaque jour. Même avec toutes ces restrictions, la plupart des Delta décollent lors du premier ou

deuxième essai. Le jour du lancement déterminera le temps que cela prendra avant que le vaisseau soit visible de Stanford et la distance exacte. C'est un défi très difficile de recevoir un signal d'une distance de 20 millions de kilomètres avec une antenne radioamateur, mais c'est un exploit incroyable si vous pouvez l'accomplir.

Des nouvelles de la station spatiale

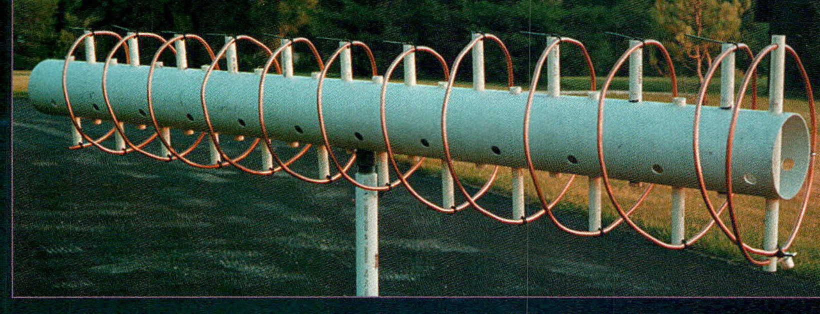
Au moment au vous lisez cet article, les membres du deuxième équipage de l'expédition de la station spatiale s'installe dans leur maison spatiale et le premier équipage est de retour sur Terre.

Jusqu'à présent, l'activité radioamateur depuis la station spatiale Alpha a été un mélange de réussite et de déception. Le rig radioamateur a été établi et testé en deux semaines après l'arrivé de l'équipage. Les membres de l'équipage ont immédiatement commencé à l'utiliser pour des contacts personnels officieux avec leurs familles. De nombreux radioamateurs ont rapporté avoir entendu l'astronaute Bill « Shep » Shepherd, KD5GSL, parler à sa femme de leurs impôts et de l'élevage de leur nouveau chiot par « commande à distance ». Ces contacts avec la famille ont lieu sur des fréquences non publiées. Cependant, comme toutes les communications radioamateurs, ils ne sont pas privés et n'importe qui peut tomber sur une conversation et l'écouter.

La raison de posséder une radio à bord de la station spatiale est l'éducation et le dépassement. Le 19 décembre, Bill Shepherd a essayé de contacter l'école Burbank à Burbank dans l'Illinois. Cependant, alors que de nombreux radioamateurs écoutaient la station spatiale appeler l'école pendant le survol, l'école n'a jamais envoyé de signal à Alpha. Il s'est avéré qu'il y avait un problème dans la station de l'école qui empêchait d'établir le contact. Deux jours plus tard, le contact a été reprogrammé et a réussi. Dix-sept étudiants ont posé des questions à Shep et ont reçu des réponses très instructives. Même si tous les étudiants étaient intéressés, aucun d'entre eux n'a eu le courage de poser la question que tout le monde se posait. Par conséquent, l'opérateur de contrôle Charlie Sufana, AJ9N, a demandé : « Comment allez-vous aux toilettes ? », Shep a répondu : « Et bien, les toilettes ici fonctionnent très bien. Elles ressemblent beaucoup à celles d'un camping ou d'un bateau et ont été conçues par les Russes. Elles fonctionnent très bien à l'heure qu'il est. Je dirais que c'est l'un des meilleurs systèmes que l'on ait à bord. »

Les contacts avec l'école ont fait régulièrement partie de l'emploi du temps de Bill Shepherd, avec une moyenne d'environ un contact par semaine. Cependant, d'un autre côté, les contacts aléatoires avec des radioamateurs du monde entier ont été très rares. Même si les membres de l'équipage sont très occupés, ils ont du temps libre les week-ends et de nombreuses personnes ont été surprises de ne pas entendre l'équipage plus souvent à la radio.

Pendant ce temps, l'équipe d'ARISS travaille sur plusieurs améliorations du matériel en orbite. Le transceiver de secours de Mir est pris en considération. Aux Etats-Unis, les radioamateurs construisent une interface de la radio à l'ordinateur pour une télévision à balayage lent. En outre, les cosmonautes et les astronautes s'entraînent à installer les antennes externes longtemps attendues sur l'arrière du module de service. Ces antennes opèreront en HF, VHF, UHF et en GHz. Elles représentent un réel effort international avec des pièces développées aux Etats-Unis, en Russie et en Italie.



Un prototype de l'antenne hélice conçue par Mike Cook, AF9Y, faîte d'un tuyau en PVC et d'un tube en cuivre qui pourrait vous aider à vous accorder sur le test d'émetteur de l'orbiteur de Mars. Les détails et les instructions pour la construction se trouvent sur le site de Mike (voir encadré). (Photo : Mike Cook, AF9Y)

Sunsat (SO-35) SK

Les membres de l'équipe sud-africaine responsable du Sunsat OSCAR 35 a rapporté qu'ils ont cessé d'essayer de contacter leur mini-satellite. La dernière communication a eu lieu le 19 janvier 2001, moins de deux ans après son lancement de la Base Air Force Vandenberg en Californie. Sunsat a été lancé le 23 février 1999 comme charge secondaire avec le mini-satellite Orsted danois et la charge primaire, le vaisseau Argos de l'Armée de l'air américaine.

Sunsat était le tout premier satellite sud-africain et il a plus que dépassé l'ensemble de ses objectifs. En tant que satellite radioamateur, il a opéré comme transceiver FM, en permettant des contacts DX avec des radios bi-bandes manuelles. Il a aussi inclus une haute résolution imaginant des capacités et une expérience de GPS (Global Positioning System) et a contribué à promouvoir l'éducation et la recherche spatiale en Afrique du Sud.

On ne saura jamais avec certitude ce qui a causé la défaillance de Sunsat. L'équipe pense que les causes les plus probables sont des défaillances multiples ou l'explosion d'un élément de la batterie.

Dans tous les cas, la mission a été une grande réussite et un excellent exemple sur la façon dont un pays sans expérience spatiale peut construire son premier satellite. ■

Infos Internet

Page web officielle pour le test d'émetteur UHF Mars 2001 : <http://mars.jpl.nasa.gov/UHF>.

Page web de Mike Cook avec des instructions pour construire une antenne hélice : <http://www.webcom.com/af9y/helix.htm>.

Tableurs de SETI League : <http://www.setileague.org/software/spreadsh.htm>.

Page web de l'Université Stanford sur le test d'émetteur du Mars Global Surveyor en 1996 : <http:// nova.stanford.edu/projects/relay/>.

Liste d'E-mail pour les participants au test d'émetteur de Mars : "MARS-NET" réflecteur e-mail qui discutera le test d'émetteur de Mars. Des notices mises à jour peuvent aussi être envoyées par le réflecteur e-mail. Pour s'abonner, envoyez un message à : <Listserv@VM.StLawU.edu> avec le message : « Abonnement MARS-NET (votre nom) (votre indicatif), par exemple : Abonnenment MARS-NET Robert R. Smith N6JK. Pour soumettre des messages au réflecteur MARS-NET, adressez votre message à : <MARS-NET@VM.StLawU.edu>.

URL pour un premier contact avec l'école ARISS : <http://www.burbank.k12.il.us/Schools/Burbank/newsletters/iss/>.

Pour plus d'informations sur SUNSAT : <http://www.sunsat.ee.sun.ac.za>.

Les éléments orbitaux

Les satellites opérationnels

RADIO SPORT RS-13
Montée 21.260 à 21.300 MHz CW/SSB
Montée 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
Descente 29.460 à 29.500 MHz CW/SSB
Descente 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
Balise 29.458 MHz
Robot Montée 145.840 MHz
Robot Descente 29.504 MHz
Opérationnel, en mode-KA avec descente 10 mètres et montée sur 15 et 2 mètres
QSL via : Radio Sport Federation, Box 88, Moscow, Russie.
Infos : <www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html>

RADIO SPORT RS-15
Montée 145.858 à 145.898 MHz CW/SSB
Descente 29.354 à 29.394 MHz CW/SSB
Balise 29.352 MHz (intermittent)
Skeds en SSB sur 29.380 MHz (non officiel)
Semi-opérationnel, mode-A, montée 2 mètres et descente 10 mètres
Infos : <home.san.rr.com/doguimont/uploads>

OSCAR 10 AO-10
Montée 435.030 à 435.180 MHz CW/LSB
Descente 145.975 à 145.825 MHz CW/USB
Balise 145.810 MHz (porteuse non modulée)
Semi-opérationnel, mode-B.
Infos : <www.cstone.net/~w4sm/AO-10.html>

AMRAD AO-27
Montée 145.850 MHz FM
Descente 436.795 MHz FM
Opérationnel, mode J
Infos : <www.amsat.org/amsat/sats/n7hpr/ao27.html>

UO-14
Montée 145.975 MHz FM
Descente 435.070 MHz FM
Opérationnel, mode-J
Infos : <www.qsl.net/kg8oc>

SUNSAT SO-35
Montée 436.291 MHz (±Doppler 9 kHz)
Descente 145.825 MHz
Opérationnel. Mode B
Infos : <sunsat.ee.sun.ac.za>

JAS-1b FO-20
Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
Opérationnel. FO-20 est en mode JA continuellement.

JAS-2 FO-29
Phonie/CW Mode JA
Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
Semi-opérationnel
Mode JD
Montée 145.850, 145.870, 145.910 MHz FM
Descente 435.910 MHz FM 9600 bauds BPSK
Digitalker 435.910 MHz
Semi-opérationnel
Infos : <www.ne.jp/asahi/hamradio/je9pel/>

KITSAT KO-23
Montée 145.900 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.175 MHz FM
Opérationnel

KITSAT KO-25
Montée 145.980 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 436.500 MHz FM
Opérationnel

UoSAT UO-22
Montée 145.900 ou 145.975 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.120 MHz FM
Opérationnel
Infos : <www.sstl.co.uk/>

OSCAR-11
Descente 145.825 MHz FM, 1200 bauds AFSK
Mode-S Balise 2401.500 MHz
Opérationnel.
OSCAR-11 a fêté son 16ème anniversaire le 1er mars 2000 !
Infos : <www.users.zetnet.co.uk/clivew/>

LUSAT LO-19
Montée 145.840, 145.860, 145.880, 145.900 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.125 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
Semi-opérationnel. Pas de service BBS. Digipeater actif
Infos : <www.ctv.es/USERS/ea1bcu/lo19.htm>

PACSAT AO-16
Montée 145.90 145.92 145.94 145.86 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.025 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
Balise Mode-S 2401.1428 MHz
Semi-opérationnel.

TMSAT-1 TO-31
Montée 145.925 MHz 9600 bauds FSK
Descente 436.925 MHz 9600 bauds FSK
Opérationnel.

UoSAT-12 UO-36
Descente 437.025 MHz et 437.400 MHz
Lancé le 21 avril 1999. Infos : <www.sstl.co.uk/>
BBS ouvert

ITAMSAT IO-26
Montée 145.875, 145.900, 145.925, 145.950 MHz FM 1200 bauds
Descente 435.822 MHz SSB
Semi-opérationnel. Digipeater en service.

Eléments orbitaux au format AMSAT

Satellite: AO-10

Catalog number:	14129
Epoch time:	01067.69457835
Element set:	759
Inclination:	26.6568 deg
RA of node:	283.1312 deg
Eccentricity:	0.5996372
Arg of perigee:	131.7533 deg
Mean anomaly:	297.7046 deg
Mean motion:	2.05865784 rev/day
Decay rate:	-1.08e-06 rev/day^2
Epoch rev:	13337
Checksum:	334

Satellite: RS-10/11

Catalog number:	18129
Epoch time:	01066.75502740
Element set:	902
Inclination:	82.9261 deg
RA of node:	313.6728 deg
Eccentricity:	0.0013078
Arg of perigee:	49.7377 deg
Mean anomaly:	310.4914 deg
Mean motion:	13.72549570 rev/day
Decay rate:	5.6e-07 rev/day^2
Epoch rev:	68672
Checksum:	308

Satellite: FO-20

Catalog number:	20480
Epoch time:	01066.74140687
Element set:	295
Inclination:	99.0666 deg
RA of node:	154.0985 deg
Eccentricity:	0.0539781
Arg of perigee:	178.7884 deg
Mean anomaly:	181.4659 deg
Mean motion:	12.83289122 rev/day
Decay rate:	1.5e-07 rev/day^2
Epoch rev:	51908
Checksum:	338

Satellite: RS-12/13

Catalog number:	21089
Epoch time:	01066.86705723
Element set:	0345
Inclination:	082.9227 deg
RA of node:	350.1648 deg
Eccentricity:	0.0030471
Arg of perigee:	109.9663 deg
Mean anomaly:	250.4776 deg
Mean motion:	13.74252622 rev/day
Decay rate:	1.19e-06 rev/day^2
Epoch rev:	50589
Checksum:	309

Satellite: RS-15

Catalog number:	23439
Epoch time:	01067.62595556
Element set:	526
Inclination:	64.8171 deg
RA of node:	112.8183 deg
Eccentricity:	0.0166924
Arg of perigee:	244.1037 deg
Mean anomaly:	114.2595 deg
Mean motion:	11.27540597 rev/day
Decay rate:	-4.2e-07 rev/day^2
Epoch rev:	25532
Checksum:	300

Satellite: FO-29

Catalog number:	24278
Epoch time:	01066.72336860
Element set:	0409
Inclination:	098.5633 deg
RA of node:	305.6328 deg
Eccentricity:	0.0350266
Arg of perigee:	264.7603 deg
Mean anomaly:	091.3484 deg
Mean motion:	13.52761155 rev/day
Decay rate:	1.5e-07 rev/day^2
Epoch rev:	22492
Checksum:	307

Satellite: UO-14

Catalog number:	20437
Epoch time:	01067.68176364
Element set:	638
Inclination:	98.3776 deg
RA of node:	131.4294 deg
Eccentricity:	0.0010679
Arg of perigee:	148.6035 deg
Mean anomaly:	211.5786 deg
Mean motion:	14.30646908 rev/day
Decay rate:	1.76e-06 rev/day^2
Epoch rev:	58068
Checksum:	329

Satellite: AO-16

Catalog number:	20439
Epoch time:	01067.71560397
Element set:	437
Inclination:	98.4187 deg
RA of node:	139.1401 deg
Eccentricity:	0.0011075
Arg of perigee:	153.6964 deg
Mean anomaly:	206.4783 deg
Mean motion:	14.30758005 rev/day
Decay rate:	2.53e-06 rev/day^2
Epoch rev:	58071
Checksum:	299

Satellite: DO-17

Catalog number:	20440
Epoch time:	01066.70788082
Element set:	429
Inclination:	98.4316 deg
RA of node:	140.5767 deg
Eccentricity:	0.0010928
Arg of perigee:	154.6890 deg
Mean anomaly:	205.4823 deg
Mean motion:	14.30964666 rev/day
Decay rate:	2.75e-06 rev/day^2
Epoch rev:	58062
Checksum:	314

Satellite: LO-19

Catalog number:	20442
Epoch time:	01066.74642951
Element set:	436
Inclination:	98.4358 deg
RA of node:	142.0874 deg
Eccentricity:	0.0012165
Arg of perigee:	155.1911 deg
Mean anomaly:	204.9860 deg
Mean motion:	14.30995949 rev/day
Decay rate:	2.43e-06 rev/day^2
Epoch rev:	58066
Checksum:	313



Satellite: UO-22

Catalog number:	21575
Epoch time:	01067.85871571
Element set:	153
Inclination:	98.1327 deg
RA of node:	87.4786 deg
Eccentricity:	0.0008227
Arg of perigee:	117.0937 deg
Mean anomaly:	243.1092 deg
Mean motion:	14.38040775 rev/day
Decay rate:	4.25e-06 rev/day^2
Epoch rev:	50595
Checksum:	311

Satellite: KO-23

Catalog number:	22077
Epoch time:	01066.80183776
Element set:	0076
Inclination:	066.0874 deg
RA of node:	178.3436 deg
Eccentricity:	0.0015934
Arg of perigee:	261.0366 deg
Mean anomaly:	098.8850 deg
Mean motion:	12.86360359 rev/day
Decay rate:	-3.7e-07 rev/day^2
Epoch rev:	40262
Checksum:	315

Satellite: AO-27

Catalog number:	22825
Epoch time:	01067.21208271
Element set:	927
Inclination:	98.3667 deg
RA of node:	119.9239 deg
Eccentricity:	0.0008147
Arg of perigee:	198.7690 deg
Mean anomaly:	161.3191 deg
Mean motion:	14.28351077 rev/day
Decay rate:	1.71e-06 rev/day^2
Epoch rev:	38816
Checksum:	321

Satellite: IO-26

Catalog number:	22826
Epoch time:	01066.70955690
Element set:	914
Inclination:	98.3734 deg
RA of node:	120.1973 deg
Eccentricity:	0.0008260
Arg of perigee:	203.5120 deg
Mean anomaly:	156.5685 deg
Mean motion:	14.28515319 rev/day
Decay rate:	2.04e-06 rev/day^2
Epoch rev:	38812
Checksum:	295

Satellite: KO-25

Catalog number:	22828
Epoch time:	01066.74066897
Element set:	895
Inclination:	98.3699 deg
RA of node:	120.4332 deg
Eccentricity:	0.0009626
Arg of perigee:	181.8196 deg
Mean anomaly:	178.2951 deg
Mean motion:	14.28937123 rev/day
Decay rate:	2.43e-06 rev/day^2
Epoch rev:	35630
Checksum:	336

Satellite: TO-31

Catalog number:	25396
Epoch time:	01066.89060598
Element set:	468
Inclination:	98.6933 deg
RA of node:	145.3875 deg
Eccentricity:	0.0003351
Arg of perigee:	59.7373 deg
Mean anomaly:	300.4178 deg
Mean motion:	14.22914291 rev/day
Decay rate:	-4.4e-07 rev/day^2
Epoch rev:	13815
Checksum:	318

Satellite: SO-35

Catalog number:	25636
Epoch time:	01067.48503805
Element set:	470
Inclination:	96.4621 deg
RA of node:	213.5121 deg
Eccentricity:	0.0153254
Arg of perigee:	66.4420 deg
Mean anomaly:	295.2800 deg
Mean motion:	14.41750618 rev/day
Decay rate:	5.74e-06 rev/day^2
Epoch rev:	10716
Checksum:	277

Satellite: UO-36

Catalog number:	25693
Epoch time:	01067.86950966
Element set:	622
Inclination:	64.5610 deg
RA of node:	23.5090 deg
Eccentricity:	0.0049895
Arg of perigee:	259.4570 deg
Mean anomaly:	100.0909 deg
Mean motion:	14.73641590 rev/day
Decay rate:	7.82e-06 rev/day^2
Epoch rev:	10130
Checksum:	306

Satellite: HUBBLE

Catalog number:	20580
Epoch time:	01066.97608768
Element set:	0511
Inclination:	028.4708 deg
RA of node:	332.3650 deg
Eccentricity:	0.0013102
Arg of perigee:	324.9773 deg
Mean anomaly:	034.9951 deg
Mean motion:	14.93009087 rev/day
Decay rate:	3.670e-05 rev/day^2
Epoch rev:	39584
Checksum:	304

Satellite: ISS

Catalog number:	25544
Epoch time:	01067.91772056
Element set:	738
Inclination:	51.5719 deg
RA of node:	234.3837 deg
Eccentricity:	0.0007510
Arg of perigee:	183.2755 deg
Mean anomaly:	312.9157 deg
Mean motion:	15.63784275 rev/day
Decay rate:	5.9270e-04 rev/day^2
Epoch rev:	13141
Checksum:	307

Eléments orbitaux au format NASA

```
AO-10
1 14129U 83058B   01067.69457835 -.00000108  00000-0  10000-3 0  7590
2 14129  26.6568 283.1312 5996372 131.7533 297.7046  2.05865784133373
RS-10/11
1 18129U 87054A   01066.75502740  .00000056  00000-0  44247-4 0  9028
2 18129  82.9261 313.6728 0013078  49.7377 310.4914 13.72549570686721
FO-20
1 20480U 90013C   01066.74140687  .00000015  00000-0  10507-3 0  2958
2 20480  99.0666 154.0985 0539781 178.7884 181.4659 12.83289122519085
RS-12/13
1 21089U 91007A   01066.86705723  .00000119  00000-0  10933-3 0 03453
2 21089 082.9227 350.1648 0030471 109.9663 250.4776 13.74252622505890
RS-15
1 23439U 94085A   01067.62595556 -.00000042  00000-0  25631-4 0  5268
2 23439  64.8171 112.8183 0166924 244.1037 114.2595 11.27540597255328
FO-29
1 24278U 96046B   01066.72336860  .00000015  00000-0  54927-4 0 04099
2 24278 098.5633 305.6328 0350266 264.7603 091.3484 13.52761155224920
UO-14
1 20437U 90005B   01067.68176364  .00000176  00000-0  83423-4 0  6383
2 20437  98.3776 131.4294 0010679 148.6035 211.5786 14.30646908580680
AO-16
1 20439U 90005D   01067.71560397  .00000253  00000-0  11260-3 0  4374
2 20439  98.4187 139.1401 0011075 153.6964 206.4783 14.30758005580718
UO-22
1 21575U 91050B   01067.85871571  .00000425  00000-0  15363-3 0  1535
2 21575  98.1327  87.4786 0008227 117.0937 243.1092 14.38040775505953
KO-23
1 22077U 92052B   01066.80183776 -.00000037  00000-0  10000-3 0 00760
2 22077 066.0874 178.3436 0015934 261.0366 098.8850 12.86360359402624
AO-27
1 22825U 93061C   01067.21208271  .00000171  00000-0  84944-4 0  9278
2 22825  98.3667 119.9239 0008147 198.7690 161.3191 14.28351077388160
IO-26
1 22826U 93061D   01066.70955690  .00000204  00000-0  97925-4 0  9142
2 22826  98.3734 120.1973 0008260 203.5120 156.5685 14.28515319388125
KO-25
1 22828U 93061F   01066.74066897  .00000243  00000-0  11261-3 0  8959
2 22828  98.3699 120.4332 0009626 181.8196 178.2951 14.28937123356300
TO-31
1 25396U 98043C   01066.89060598 -.00000044  00000-0  00000 0 0  4686
2 25396  98.6933 145.3875 0003351  59.7373 300.4178 14.22914291138150
SO-35
1 25636U 99008C   01067.48503805  .00000574  00000-0  16051-3 0  4701
2 25636  96.4621 213.5121 0153254  66.4420 295.2800 14.41750618107167
UO-36
1 25693U 99021A   01067.86950966  .00000782  00000-0  13843-3 0  6221
2 25693  64.5610  23.5090 0049895 259.4570 100.0909 14.73641590101309
```

Satellites météo et divers

```
NOAA-10
1 16969U 86073A   01067.84195615  .00000476  00000-0  21724-3 0  7790
2 16969  98.6683  56.1585 0013024   5.7141 354.4184 14.26149163752427
NOAA-11
1 19531U 88089A   01067.83955387  .00000217  00000-0  13801-3 0  6166
2 19531  98.9745 139.2580 0012610  61.4094 298.8346 14.13856008642205
NOAA-12
1 21263U 91032A   01067.82532212  .00000471  00000-0  22401-3 0   689
2 21263  98.5677  62.5810 0012085 298.5277  61.4685 14.23884997509881
MET-3/5
1 21655U 91056A   01067.50407198  .00000389  00000-0  10000-3 0  3187
2 21655  82.5562 181.8673 0013837 177.2616 182.9034 13.16924037459758
MET-2/21
1 22782U 93055A   01066.92492241  .00000085  00000-0  63751-4 0 09538
2 22782 082.5464 060.0558 0021746 181.3450 178.7658 13.83323566379559
OKEAN-4
1 23317U 94066A   01067.85992967  .00001438  00000-0  19924-3 0  6935
2 23317  82.5392 269.2533 0023359 223.7713 136.1649 14.77188879344892
NOAA-14
1 23455U 94089A   01067.82142198  .00000277  00000-0  17487-3 0  6508
2 23455  99.1708  57.8866 0010216  68.3767 291.8491 14.12596719318968
SICH-1
1 23657U 95046A   01067.88288542  .00001184  00000-0  16600-3 0  6117
2 23657  82.5290  49.9684 0025423 196.4522 163.5876 14.76486025297092
NOAA-15
1 25338U 98030A   01067.83535962  .00000256  00000-0  13172-3 0  1066
2 25338  98.6115  97.3187 0009885 226.3790 133.6569 14.23486095146519
RESURS
1 25394U 98043A   01067.87488518  .00000245  00000-0  12809-3 0  1840
2 25394  98.6942 146.6348 0001715  43.5619 316.5690 14.23035583138283
FENGYUN1
1 25730U 99025A   01067.64238687  .00000062  00000-0  58933-4 0  2151
2 25730  98.7079 107.1078 0013672 225.6870 134.3181 14.10358905 94248
OKEAN-0
1 25860U 99039A   01067.70949889  .00000700  00000-0  12236-3 0  7407
2 25860  97.9621 124.7318 0001082 121.4787 238.6527 14.70836634 88230
NOAA-16
1 26536U 00055A   01064.91480741  .00000231  00000-0  15274-3 0  2145
2 26536  98.8167  12.4191 0010573 162.4813 197.6673 14.11067606 23334
HUBBLE
1 20580U 90037B   01066.97608768  .00003670  00000-0  32985-3 0 05114
2 20580 028.4708 332.3650 0013102 324.9773 034.9951 14.93009087395841
UARS
1 21701U 91063B   01067.88201945  .00001313  00000-0  12639-3 0  2693
2 21701  56.9821  25.6151 0005555 101.6108 258.5549 14.99410457518838
POSAT
1 22829U 93061G   01067.66696056  .00000264  00000-0  12091-3 0  9167
2 22829  98.3689 121.6308 0009170 181.1865 178.9296 14.28984180388350
PO-34
1 25520U 98064B   01066.93073396  .00003120  00000-0  18793-3 0  3131
2 25520  28.4626 268.2232 0006647 215.5258 144.4997 15.07694945129707
ISS
1 25544U 98067A   01067.91772056  .00059270  00000-0  62117-3 0  7385
2 25544  51.5719 234.3837 0007510 183.2755 312.9157 15.63784275131410
WO-39
1 26061U 00004A   01067.57086017  .00000828  00000-0  30664-3 0  1999
2 26061 100.1900 343.4134 0036930 126.8531 233.6044 14.35363280 58298
OCS
1 26062U 00004B   01064.23572161  .92368558  37808-5  44568-1 0  5797
2 26062 100.1746   0.8731 0029957 169.7092 190.6323 16.20008589 58862
OO-38
1 26063U 00004C   01067.77565616  .00000305  00000-0  12782-3 0  1733
2 26063 100.1928 343.3084 0038213 128.4935 231.9680 14.34563776 58293
```

Chasseurs de papier

Diplômes d'Avril



Des contacts spéciaux seront émis le 21 avril depuis différents sites du monde entier où Marconi a mené ses expériences pour prouver les capacités commerciales de la radio HF. Le certificat est valable pour 15 contacts.

Diplômes DX

Le mois d'avril comprend trois week-ends de contests ou de manifestations où vous pouvez obtenir des diplômes.

Lighthouse Event. K2JXW a trafiqué pour la "Spring Lites QSO Party" destinés à contacter les phares et les bateaux-phares dans le monde entier du 13 au 23 avril 2001 en commençant à 2300 sur la 13ème et en terminant à 0300 sur la 23ème. Cherchez ces stations très spéciales sur 3970, 7270, 14270, 21370 et 28370 KHz sur SSB et 30 KHz au-dessus des surbandes CW. Ces groupes radioamateurs de phare proposent un diplôme pour le contact de 25 phares ou bateaux-phares différents. K2JXW est le webmaster de The Amateur Radio Phare Society sur <http://arlhs.com/>. C'est la seule "société exclusivement consacrée au radioamateurisme et aux phares." Le site web est un trésor d'informations sur ce domaine très particulier. Les détails des diplômes sont disponibles sur ce site ainsi que les calendriers des manifestations sur les phares, les expéditions, les listes des phares dans le monde entier et autres.

Holyland Award. The Israel Amateur Radio Club propose le "Holyland DX Contest 10th Anniversary" le week-end du 21 et 22 avril 2001 en commençant à 1800.

C'est une excellente occasion d'obtenir les contacts nécessaires pour le diplôme du même nom. Consultez <http://hamradio.iarc.org/contests/contests.html>.

Marconi Day. Cherchez des stations à manifestations spéciales opérant depuis différents sites du monde entier où Guglielmo Marconi (1874–1937) a mené ses expériences et ses tests pour prouver les capacités commerciales de la radio HF. Nous sommes tous les bénéficiaires de cet effort. Cette année, la manifestation aura lieu le 21 avril 2001 en commençant à 0000 et en terminant 24 heures plus tard. Quinze contacts avec ses stations spéciales vous qualifieront pour un beau certificat dont la conception est fondée sur un certificat d'actions de 1912 de The Marconi Wireless Telegraph Company. Le site Internet officiel est : <http://www.users.globalnet.co.uk/~straff/>. The Cornish Amateur Radio Club d'Angleterre coordonne la plupart des activités.

Diplômes français

Le SWL français Pierre Fournier, propose deux certificats spéciaux. TV-FV est valable pour les stations licenciées et les SWL . The Worked Zones SWL award a des catégories distinctes pour les radioamateurs licenciés et les SWL. Le coût pour chacun des diplômes s'élève à 5 $US, 40 F, 6,1 euros ou 10 IRC. Envoyez la liste GCR au TV-FV Manager, Pierre Fournier, 3 Bis Avenue de Porche Fontaine 78000 Versailles.

The TV-FV Award. Contactez des préfixes français uniques utilisés pour des manifestations spéciales telles que les commémorations, les contests et les expéditions. Certains préfixes valables incluent : TV, FV, HW, HX, HY, TH, TM, TO, TQ, TW et TX. Les stations françaises demandent des cartes de six stations différentes ; toutes les autres en demandent seulement trois. Les endossements faits à la main sont valables pour la phonie, RTTY, CW, et



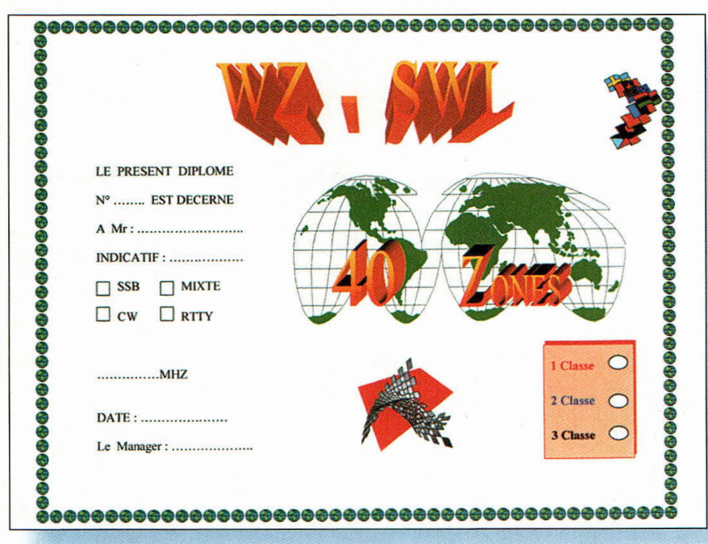
The TV-FV Award est valable pour le contact de préfixes français uniques utilisés pour des manifestations spéciales.

bande unique sur demande. SWL accepté.

The Worked Zones SWL Award. Recevez des cartes QSL ou SWL dans les différentes zones CQ ; il y en a 40 en tout.

Trois classes pour les radioamateurs licenciés :
Classe 1 recevez QSL depuis SWL dans les 40 zones.
Classe 2 recevez QSL depuis SWL dans 20 zones.
Classe 3 recevez QSL depuis SWL dans 10 zones.

Trois classes pour SWL :
Classe 1 recevez des confirmations QSL de radioamateurs dans les 40 zones.



The Worked Zones SWL award émis par Pierre Fournier, F-10095.

Classe 2 recevez des confirmations QSL de radioamateurs dans 30 zones.
Classe 3 recevez des confirmations QSL de radioamateurs dans 20 zones.

Il n'y a pas de limitation de temps. Toutes les bandes ou modes sont acceptés. Les endossements sont valables pour le mode ou la bande.

Les Pays-Bas Certificat du Radio Club de Gooi

Les Pays-Bas sont composés de douze provinces et chaque province est divisée en régions. Vous verrez cela sur leurs cartes QSL. Gooi est situé dans la province du nord de la Hollande, une des huit Régions dans la province. Le club propose un certificat en couleur pour les membres qui trafiquent.

Contactez des stations dans la région R15 après le 1er janvier 1945. SWL accepté. Les stations de R15 demandent 30 points, les autres stations PA en demandent 15 et toutes les autres 5. Chaque contact avec un membre compte pour 1 point. La station du club PI4RCG vaut 3 points. Toutes les bandes et modes, pas de répétitions. Le même membre peut être contacté sur des bandes et modes différents. Envoyez la liste GCR et le montant de 5 $US au Radioclub 't Gooi, E.A. Kleinjan, PE1PPQ, Vaartweg 29, 1211 JD Hilversum, Netherlands.

The Appalachian Trail Award

Ce diplôme fait partie d'une série de certificats et de plaques proposés par the Eastern Pennsylvania QRP Club pour des contacts avec des stations dans cette région ou dans les états situés sur sa trajectoire. Consultez leur page web : <http://www.n3epa.org/Pages/AT/AT.htm>.

Pour recevoir ce certificat vous devez établir une communication bilatérale avec une station des 14 états suivants : CT, GA, MA, MD, ME, NC, NH, NJ, NY, PA, TN, VA, VT et WV. Vous pouvez contacter les stations de chez vous et l'autre station peut se trouver n'importe où dans les limites de son état. Vous devez soumettre un log avec les indicatifs de la station de chacun des états, la date, l'heure, la bande, RS(T) et QTH. Le coût s'élève à 2 $US et la candidature doit être adressée à : Eastern PA QRP Club N3EPA, 1155 Robeson St., 2nd floor, Reading, PA 19604-2151 USA.



The Radio Club de Gooi, Pays-Bas, propose ce beau certificat pour le contact avec ses membres.

Le site internet du mois

The Frankford Radio Club de Philadelphie : la Pennsylvanie est l'un des plus importants et plus anciens des grands clubs de contest des Etats-Unis. Les membres ont une carte QSL distincte qui représente l'état "Keystone".

Ils proposent un beau diplôme gratuit pour tout contact avec leurs membres.

C'est une bonne stratégie pour que les stations DX écoutent W3 pendant les contests. Pour donner des chiffres, 1 364 certificats ont été distribués, 313 en Amérique du Nord et 769 dans les stations européennes. Tous les détails se trouvent au : <http://www.frc-contest.org/wfrc.html>.

Ted Melinosky, K1BV



The Appalachian Trail Award est proposé pour les contacts avec des stations dans 14 états américains spécifiques.

Résultats du CQ WW WPX CW Contest 2000

Les conditions étaient un peu moins bonnes que les années précédentes mais les nombreux DX et la dernière chance pour beaucoup de pratiquer avant le WRTC 2000 (tenu en Slovénie en juillet) ont rendu ce week-end CQ WW WPX CW Contest 2000 intéressant. Tous les continents furent récompensés et plusieurs records mondiaux ont été "pulvérisés". D'excellents moments !

3V8BB opérant YT1AD s'est retrouvé à nouveau à la première place du tableau des leaders en 2000. 3V8 se trouvait dans l'un de ces endroits magiques depuis lesquels on trafique. P3A opérant RZ9UA ne se trouvait pas très loin en deuxième place. F6BEE à FY5KE s'est retrouvé troisième, C4A (5B4ADA/9A3A) quatrième et AI6V à P49V cinquième. OHØXX à PZ5JR s'est retrouvé sixième, le champion faible puissance SU9ZZ septième, OHØZ (LY2TA) huitième, le champion américain KQ2M neuvième et LY1DS operant LY6M dixième.

LU5CW a remporté le record mondial du mono opérateur avec un score remarquable sur les 10 mètres. 5B4/RA9JX a terminé deuxième, suivi du gagnant en petite puissance (QRP) LP1F (LU5FC), du détenteur du record européen T99W quatrième et de LU6UO cinquième. Même sans les conditions optimales, il y a eu quelques bons scores sur la bande des 10 mètres. 9A3GW est passé de la cinquième place en 1999 à la première en 2000 sur la bande des 15 mètres. GIØNWG à GIØKOW a terminé deuxième, S57AW troisième, le champion en (QRP) petite puissance HG3DX (HA3UU) quatrième et le champion NA VE3BMV cinquième.



NOKE et TI5KD vérifient la disposition de la station avant le contest. Les leçons particulières payent : Phil a gagné le titre QRP en tant que TI5N.

VA7RR a sorti 9A5W avec moins de 30K pour le titre des 20 mètres, OK5W s'est retrouvé troisième, suivi de YU1NW (YZ9A) quatrième et le champion américain KT3Y cinquième. PY2NDX a terminé premier de la bande des 40 mètres avec un score excellent de 3.0M. La deuxième place est revenue à 9AY2K (9A9A), S57AL s'est retrouvé troisième, LY6K (LY3BS) quatrième et YT1BB cinquième. OK5DX (OK1TN) a eu beaucoup de contacts sur la bande des 80 mètres pour sortir 9A6A de la première place. EO6F (UXØFF) s'est retrouvé troisième, EO1I quatrième et OH2W (OH2BCI) cinquième pas très loin. 9A2AJ est passé de la deuxième place en 1999 à la première place sur les 160 mètres, suivi de S57M, 9A4X, YTØA (YT7AO) et HA8BE.

SU9ZZ s'est retrouvé champion en petite puissance (QRP) sur toutes les bandes avec un effort remarquable de 7 millions supplémentaires. La deuxième place est revenue à IH9/OL5Y, le champion NA N2GA à VP5GA s'est retrouvé troisième, ER6A (ER1LW) quatrième et VE3EJ cinquième. PX2W (PY2YU), VE9DX, XQ3ZW et RJ9J (RA9JR) ont complété le "top ten".

LP1F (LU1FC) a terminé premier de la bande des 10 mètres, suivi de LW1EXU, SV9/DL6MHW, 9A3VM et AM5DWS. HA3UU en tant que HG3DX s'est retrouvé premier de la bande des 15 mètres, YM3D deuxième, Z37A (Z34A) troisième, YT7TY quatrième et le champion NA VC6X (VE6JY) cinquième. S58AL a terminé premier de l'entrée LP sur 20 mètres, RUØSN deuxième, le champion américain K9QVB troisième, LZ3YY quatrième et RV6FZ cinquième. 4Z5AX a sorti S54A des honneurs sur 40 mètres, F/OK1EE s'est retrouvé troisième, S53F quatrième et le champion américain WE1USA cinquième. S57U a battu de justesse HA4FV pour la pre-

MEILLEURS SCORES MONDIAUX

MONO OPÉRATEUR TOUTES BANDES

3V8BB (YT1AD)	11,415,184
P3A (RZ9UA)	10,090,962
FY5KE (F6BEE)	9,625,620
C4A (5B4ADA/9A3A)	9,436,716
P49V (AI6V)	8,797,368
PZ5JR (OHØXX)	7,827,358
*SU9ZZ	7,295,574
OHØZ (LY2TA)	7,240,444
KQ2M	6,486,690
LY6M (LY1DS)	6,332,616
NE6N (N6RT)	5,931,198
N6MJ	5,847,625
NT1N	5,667,572
VA3UZ	5,640,674
OK1RF	5,605,717
SP7GIQ	5,551,139
*IH9/OL5Y	5,455,393
M5X (G4TSH)	5,221,820
*VP5GA (N2GA)	5,204,328
UPØL (UN9LW)	5,059,353

28 MHz

LU5CW	5,531,399
5B4/RA9JX	2,715,866
*LP1F (LU5FC)	2,408,049
T99W	2,115,365
LU6UO	1,960,782
KH6ND	1,523,008
OK2RZ	1,465,296
*LW1EXU	1,459,512
S51F	1,366,008
UUØJX	1,330,142

21 MHz

9A3GW	4,411,860
GIØKOW (GIØNWG)	4,141,600
S57AW	3,608,372
*HG3DX (HA3UU)	3,401,287
VE3BMV	3,367,964
8S3G (SMØGNU)	3,169,262
OM5M (OM3BH)	3,105,288
5B4/RW9UP	3,070,419
OM3A (OMØWR)	2,978,909
RNØA (UAØAGI)	2,902,068

14 MHz

VA7RR	3,242,172
9A5W	3,213,280
OK5W	3,039,434
YZ9A (YU1NW)	2,825,048
KT3Y	2,810,440
UU7J (UUØJM)	2,628,340
LZ7G (LZ1NK)	2,511,528
OM3NA	2,372,832
UY3QW	2,308,875
K3EST	2,261,124

7 MHz

PY2NDX	3,005,954
9AY2K (9A9A)	2,308,670
S57AL	1,494,480
LY6K (LY3BS)	1,298,700
YT1BB	1,272,680
YP3A (YO3KPA)	1,256,119
S52O	1,154,440
UW5Y (US2YW)	1,028,592
RZ4HF	962,885
SV/OK1YM	926,772

3.5 MHz

OK5DX (OK1TN)	496,128
9A6A	416,939
EO6F (UXØFF)	393,808
EO1I	348,468
OH2W (OH2BCI)	334,170
YU1KR	311,952
OK2GZ	308,580
LY3CW	279,310
*S57U	259,056
*HA4FV	244,524

1.8 MHz

9A2AJ	125,388
S57M	95,691
9A4X	88,976
YTØA (YT7AO)	76,616
HA8BE	72,933
*UT1FA	62,322
OH4MFA	61,202
*YU1UA	59,015
UR6QA	53,460
UX5NQ	45,952

FAIBLE PUISSANCE MONO OPÉRATEUR TOUTES BANDES

SU9ZZ	7,295,574
IH9/OL5Y	5,455,393
VP5GA (N2GA)	5,204,328
ER6A (ER1LW)	4,948,640
VE3EJ	4,183,200
PX2W (PY2YU)	3,852,440
VE9DX	3,623,001
XQ3ZW	3,568,000
RJ9J (RA9JR)	3,195,780
UP6P (UN6P)	3,145,629
OM6T (OM5AW)	3,060,540
C6AKA (DL7VOG)	3,030,560
LY3BA	3,014,620
WQ5L	2,845,774
BD4ED	2,734,164
IKØYVV	2,714,432
K1VUT	2,666,260
S57J	2,606,245
S59AA	2,579,373
LZ9A	2,351,106

28 MHz

LP1F (LU5FC)	2,408,049
LW1EXU	1,459,512
SV9/DL6MHW	1,139,526
9A3VM	921,195
AM5DWS	872,217
HA8RH	849,815
YU1AU	655,196
YT1MP	520,205
UA9YAB	496,620
4N1FG	489,392

21 MHz

HG3DX (HA3UU)	3,401,287
YM3D	2,823,786
Z37A (Z34A)	2,641,175
YT7TY	1,963,170
VC6X (VE6JY)	1,735,250
S5ØØS	1,646,791
LU1FC	1,368,389
3Z9XCN	1,147,733
IU9AF	1,131,939
TI2WGO	924,912

14 MHz

S58AL	2,004,078
RUØSN	1,506,025
K9QVB	1,257,844
LZ3YY	995,796
RV6FZ	815,285
HA3LN	733,095
UA9AFS	727,983
VA3SY	686,140
JHØEPI	666,536
VE6JY	619,752

7 MHz

4Z5AX	814,540
S54A	779,945
F/OK1EE	734,187
S53F	697,230
WE1USA	567,155
T98R	543,030
LY2BLQ	365,787
SP2HPD	346,574
YZ1V	312,456
WB2DVU	264,750

3.5 MHz

S57U	259,056
HA4FV	244,524
4N1A	213,905
OK1SI	193,734
YL2PM	148,000
OK1FNJ	145,950
YL3RW	137,200
UT5PW	135,548
UA6ARD	106,920
OK1HGM	97,916

1.8 MHz

UT1FA	62,322
YU1UA	59,015
OK2SNX	44,268
UT5ECZ	24,255
SP6LV	6,312

TRIBANDER/SINGLE ELEMENT

3V8BB (YT1AD)	A	11,415,184
FY5KE (F6BEE)	A	9,625,620
PZ5JR (OHØXX)	A	7,827,358
NT1N	A	5,667,572
VE2ZP	A	4,852,304
NB2Q (N1EU)	A	4,800,976
ZF1A (W5ASP)	A	4,732,894
UN7LG	A	4,656,528
UTØU (UT5UDX)	A	4,621,807
YU7BW	A	4,221,225
OK1PG	28	199,178
UA9LP	28	147,600
*RA1ACJ	28	100,280
*GW3NJW	21	609,771
*WA1FCN	21	541,947
*VE3MQW	21	315,590
G5G (GØLII)	14	1,879,471
VE3KZ	14	1,845,337
OH3BU	14	1,151,876
*ZS6MG	7	185,256

BANDES RESTREINTES

*OH2CV	A	639,515
*4N7RGH	A	457,344
*UR5FCM	A	443,579
OK1CRM	A	357,780
*JR5EHB	A	210,693

ROOKIE

CT3KN	A	3,143,598
DL3JK	A	2,492,708
9K9C (OK1TYM)	A	1,082,908
*F8CRH	A	1,069,872
*SQ2HEB	A	513,240
4N1N	28	259,560
*F8CNR	28	31,232
SI3SSA (SM3WMV)	21	1,294,850
*AN7ASZ	14	494,500
*SI9AM (SM3WMU)	14	243,110

ASSISTÉ

IR2W (I2VXJ)	A	5,982,387
JH3AIU	A	4,338,446
IQ2A (I2UIY)	A	3,958,240
RX3APM	A	3,844,980
K5KG	A	3,783,624
VA3RU	A	3,761,787
W8AV	A	3,687,438
KW2O	A	3,526,908
R3K (RZ3FA)	A	3,429,510
N8BJQ	A	2,719,167
*4N1SM	28	280,029
DJ4KW	28	51,294
OE3I (OE1JNB)	21	1,467,804
W2WB	21	1,140,048
IT9BLB	21	1,005,077
PA3EWP	21	959,740
AM3AJW	14	1,217,268
JK1GKG	7	118,560
*YU1RA	1.8	54,530

QRP/p

TI5N (NØKE)	A	1,976,118
UN4L (RN9AO)	A	1,184,462
LY2FE	A	1,173,322
HA2A	A	1,154,531
VE1ZJ	A	1,013,502
LY1DT	A	877,030
KG5U	A	843,192
YU1LM	A	770,784
S53MA	A	709,243
VE3KP	A	631,104
LU7EE	28	1,075,612
PQ2Q (PY2WC)	28	439,752
4X1VF	28	352,683
NA4CW	21	427,986
RZ6HX	21	408,432
N4OT	21	251,658
DJ1YFK	14	707,230
RZ6HGD	14	173,436
G3LHJ	14	140,448
TE1W (W8QZA)	7	306,819
YO9GZU	7	187,798
JA2HUN	7	34,131
UY6IM	3.5	215,695
SP4GFG	3.5	162,122
OM3THV	3.5	32,205
YT1IA	1.8	1,248

MULTI-SINGLE

HC8N	18,422,455
6Y8A	13,931,420
5B4AGD	12,527,593
5B4/RS3A	12,267,072
V25A	11,853,855
ZX5J	11,456,088
E41/OK1DTP	10,071,096
OD5/OK1MU	9,887,640
9A7A	9,091,620
WK6LA	8,219,211
RU1A	7,666,218
IY4W	7,543,426
AN6IB	7,407,920
YL4U	6,751,164
AB2E	6,702,250
N4WW	6,467,725
Z3ØM	6,316,122
N3BB	6,312,600
EN7Z	6,296,476
OF3F	6,293,708

MULTI-MULTI

4OØA	20,932,902
WL7E	15,833,953
HG6Y	13,711,011
LY7A	11,701,200
NR4M	11,677,929
AN4ML	11,330,266
NY4A	10,826,599
ES5Q	10,650,640
SKØX	10,309,036
W4MYA	9,857,622
8S5X	9,006,462
OL7W	7,938,024
WY2OOO	5,534,904
K1MK	5,261,280
WR3L	4,960,361

* Faible puissance

RECORDS CONTINENTAUX

AFRIQUE		OCÉANIE	
1.8	No Entry	1.8	No Entry
3.5	No Entry	3.5	No Entry
7	*ZS6MG 185,256	7	No Entry
14	*CT3/DL3KWF 6,660	14	No Entry
21	EA8ASJ 378,378	21	No Entry
28	*ZS5RON 50,264	28	KH6ND 1,523,008
AB	3V8BB 11,415,184	AB	NH7A 4,308,062

ASIE		AMÉRIQUE DU SUD	
1.8	*JE1SPY 90	1.8	No Entry
3.5	UN7LO 184,632	3.5	No Entry
7	4Z5AX 814,540	7	PY2NDX 3,005,954
14	*RUØSN 1,506,025	14	LU5FA 1,602,536
21	5B4/RW9UP 3,070,419	21	PY1KN 2,091,726
28	5B4/RA9JX 2,715,866	28	LU5CW 5,531,399
AB	P3A 10,090,962	AB	FY5KE 9,625,620

EUROPE		MULTI-SINGLE	
1.8	9A2AJ 125,388	AF	No Entry
3.5	OK5DX 496,128	AS	5B4AGD 12,527,593
7	9AY2K 2,308,670	EU	9A7A 9,091,620
14	9A5W 3,213,280	NA	6Y8A 13,931,420
21	9A3GW 4,411,860	OC	4G1A 3,091,299
28	T99W 2,115,365	SA	HC8N 18,422,455
AB	OHØZ 7,240,444		

AMÉRIQUE DU NORD		MULTI-MULTI	
1.8	K1ZM 3,465	AF	No Entry
3.5	W8AEF 26,076	AS	JA3YBK 2,187,920
7	WE1USA 567,155	EU	4OØA 20,932,902
14	VA7RR 3,242,172	NA	WL7E 15,833,953
21	VE3BMV 3,367,964	OC	No Entry
28	N4BP 1,297,890	SA	PY3MHZ 1,620
AB	KQ2M 6,486,690		

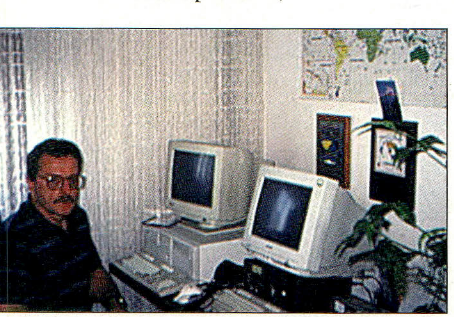
*Faible puissance

mière place de la bande des 80 mètres, suivi de très près par 4N1A, OK1SI et YL2M. UT1FA a battu YU1UA d'environ 3K pour les honneurs de la première bande, suivi de OK2SNX, UT5ECZ et SP6LV.

Tribander/Single Element

Trois des six premiers participants mondiaux SOAB (mono opérateur toutes bandes) ont terminé premiers de la catégorie T/S. 3V8BB, FY5KE et PZ5JR se sont retrouvés premiers des leaders T/S et ont respectivement terminé premier, troisième et sixième au classement mondial. Le leader américain NT1N a terminé quatrième, VE2ZP cinquième, NB2Q (N1EU) sixième, ZF1A (W5ASP) septième, UN7LG huitième, UTØU neuvième et YU7BW dixième. OK1PG s'est retrouvé champion T/S de la bande des 10 mètres, GW3NJW des 15 mètres, G5G (GØLII) des 20 mètres et ZS6MG des 40 mètres.

Aux Etats-Unis, NT1N a terminé premier, NB2Q (N1EU) deuxième, NR1DX troisième, K7ABC (K6LL) quatrième et K7NV cinquième. WA1FCN a gagné sur la bande des 15 mètres T/S et AC6DD les 20 mètres.


Leo, S50R, était l'un des opérateurs à S5C.

Rookie

CT3KN a obtenu un excellent score pour le Rookie, suivi de DL3JK et 9K9C (OK1TYM). F8CRH s'est retrouvé champion Rookie LP. 4N1N a terminé premier de la bande des 10 mètres, SI3SSA (SM3WMV) des 15 mètres et AN7ASZ des 20 mètres.

Assisté

IR2W (I2VXJ) a terminé premier dans la catégorie mono opérateur assisté. JH3AIU s'est retrouvé deuxième, suivi de IQ2A (I2UIY), RX3APM et du champion américain K5KG. 4N1SM a gagné sur la bande des 10 mètres et OE3I (OE1JNB) les 15 mètres. AM3AJW s'est retrouvé champion sur la bande des 20 mètres, JK1GKG a terminé premier de la bande des 40 mètres et YU1RA premier sur toutes les bandes.

Aux Etats-unis, K5KG a sorti W8AV de la première place, KW2O (K2LE) s'est retrouvé troisième et "bibi" quatrième. WØTM a terminé cinquième et K9YO a gagné en petite puissance.

QRP/p

TI5N opérant NØKE s'est retrouvé champion QRP/p et nouveau détenteur nord-américain du record. La deuxième place est revenue à UN4L opérant RN9AO avec un nouveau record QRP asiatique. Le champion européen LY2FE s'est retrouvé troisième, suivi de très près par HA2A et VE1ZJ. LU7EE a gagné sur la bande des 10 mètres et PQ2Q (PY2WC) s'est retrouvé deuxième. NA4CW a sorti RZ6HX du titre de la bande des 15 mètres et DJ1YFK a gagné sur la bandes des 20 mètres. TE1W (W8QZA) a rapporté un excellent score sur le 40 mètres et s'est retrouvé premier, UY6IM et YT1IA se sont respectivement retrouvés premiers en 80 et 160 mètres.

Aux Etats-Unis, KG5U s'est retrouvé premier, N7IR deuxième, K7RE troisième, AA1CA quatrième et W4DEC cinquième. NA4CW a terminé avant N4OT et W3PP a remporté les honneurs des 15 mètres.

Multi-opérateurs

HC8N (N5KO et K6AW) ont battu le record mondial et ont remporté le titre multi-single. 6Y8A (K2KW et K6XX) a aussi battu le record de 1998 en terminant deuxième. 5B4AGD a terminé troisième, suivi de 5B4/RS3A et V25A. ZX5J s'est retrouvé sixième, suivi de E41/OK1DTP, OD5/OK1MU, 9A7A et WK6LA. Le titre multi-multi est revenu à 4OØA, le champion NA WL7E a terminé deuxième, HG6Y troisième, LY7A quatrième et NR4M cinquième.

WK6LA opérant WRTC et ses coéquipiers K6LA et K5ZD ont étonné tout le monde en battant le record multi-single américain. La deuxième place est revenue à AB2E opérant AB2E et K3WW. N4WW s'est retrouvé troisième, N3BB quatrième et KW9DX cinquième. NR4M a sorti NY4A des multi-multi, W4MYA s'est retrouvé troisième, WY2OOO quatrième et W1MK cinquième.

Compétition des clubs

La compétition des clubs a été dominée par le record bouleversant du Contest Club Finland s'élevant à 256 millions de points. La deuxième place est revenue au Yankee Clipper Contest Club, le Northern California Contest Club s'est retrouvé troisième, le Slovenia Contest Club quatrième et le Potomac Valley Radio Club cinquième.

Le reste de l'histoire

Les chasseurs de DX et de préfixes ont eu de quoi faire pendant le contest. Avec des stations DX actives telles que

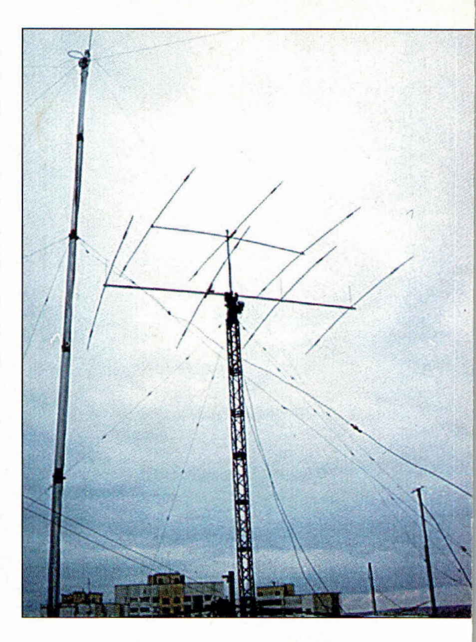
5R8FU, TZ6DX, 3W7CW, YI9OM, XX9TKW, T88SH, JU4Y et TF3IRA, beaucoup ont réussi à contacter un nouveau pays. En outre, il y avait beaucoup de préfixes nouveaux et uniques. Z35, Z37, L99, YQØ, UZ2, EO1, SY1, 9K9, S5ØØ, SI3, SI9, 5P1 et les nouveaux préfixes suédois ont rendu les chasseurs heureux. Merci à tous ceux qui ont pris le temps de continuer depuis endroits les plus rares, à ceux qui ont fourni un gros effort pour obtenir un nouveau préfixe de contest et aussi aux nombreux groupes qui sont partis en expédition pour le contest. Vos efforts rendent les contests encore plus intéressants

2000 était une bonne année pour les logs électroniques mais également une mauvaise année. La bonne nouvelle est que nous en avons reçu davantage (environ 65 à 70% des logs étaient électroniques). La mauvaise nouvelle est que le passage à l'an 2000 à généré des problèmes pour certains possesseurs de logiciels anciens.

Heureusement, avec le contest 2001, tout le monde aura mis à jour une version 2000 accommodante de leur logiciel préféré. Si vous ne pouvez pas le mettre à jour pour une raison quelconque, utilisez un éditeur de textes et corrigez les dates dans vos logs. Veuillez envoyer votre log au format CABRILLO si possible. Nous le transformerons en programme de base de données conçu pour travailler avec les fichiers CABRILLO sans aucune autre manipulation. Tous les programmes de logs courants doivent sortir le fichier demandé. Si vous ne pouvez pas envoyer CABRILLO, les fichiers ASCII tels que les fichiers CT* ou TR* sont encore acceptés. Si vous envoyez le fichier CABRILLO, c'est tout ce qui est demandé. Si vous envoyez autre chose, un récapitulatif sera necessaire. Comme d'habitude, vous pouvez envoyer vos logs par e-mail à : <N8BJQ@erinet.com>. Vous recevrez une confirmation une fois que j'aurais ouvert votre e-mail et vérifié que votre fichier peut être lu. Les confirmations peuvent être un peu lentes dans les deux premières semaines suivant le contest car le traitement des messages est long. Le seul robot ici, c'est moi. Vous pouvez consulter le site web du Contest WPX : <http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq/> pour avoir la liste des logs reçus, les règlements du contest, les anciens résultats et d'autres informations intéressantes. Veuillez vérifier la liste pour vous assurer que mes doigts agiles vous ont placé dans la bonne catégorie.

Le WPOX CW Contest 2001 aura lieu les 26 et 27 mai. Notez-le sur votre calendrier et passez du temps à émettre. Vous vous amuserez et vous pourrez établir de nouveaux contacts. Merci encore à tous ceux qui ont participé et qui ont rendu tout cela possible. A bientôt !

Steve Bolia, N8BJQ



Voici le parc d'antennes du champion européen à faible énergie ER6A, opéré par ER1LW.

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION ! www.librairie-cq.fr.st

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DJ-G5 N°28
- Alinco DJ-V5 N°52
- Alinco DM-330MV N°61
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli Ranger 811H N°40
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Ampli 100 watts 144 MHz Stetzer N°54
- Analyseur AEA CIA-HF N°45
- Antenne 432 17 éléments DX System Radio N°63
- Antenne AFT 21 éléments 438,5 MHz N°47
- Antenne 17 éléments sur 144 MHz N°45
- Antenne AFT 35 éléments 1255 MHz N°47
- Antenne Bibande UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne large bande ITA Otura N°65
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Antenne Nova Eco X50 N°48
- Antenne PROCOM BCL-1A N°55
- Antenne Sirio SA-270MN N°51
- Antenne verticale ZX Yagi GP-3 N°48
- Antenne VHF Quagi 8 éléments PKW N°55
- Antenne Wincker Decapower N°51/N°64
- Antenne Wincker Megapower N°53
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°38
- «Big brother» (manipulateur) N°40
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- Coupleur automatique Yaesu FC-20 N°44
- Coupleur d'antenne Palstar AT300CN N°38
- Coupleur Palstar AT1500 N°43
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Emetteur télévision 1,255 MHz Cholet Composants N°61
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- GPE MK3335 N°51
- Hal Communications DXP38 N°59
- HF, VHF et UHF avec l'Icom IC-706MKII N°45
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- Icom IC-706 N°10
- Icom IC-707 N°2
- Icom IC-718 N°58
- Icom IC-738 N°7
- Icom IC-756 N°49
- Icom IC-756PRO N°56
- Icom IC-910H N°62
- Icom IC-2710H N°65
- Icom IC-2800H N°45
- Icom IC-PCR1000 N°27
- Icom IC-T8E N°33
- Icom IC-Q7E N°40
- Icom IC-R3 N°61
- Icom IC-R75 N°47
- Icom SM-6 N°62
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TH-D7E N°45
- Kenwood TM-D700 N°56
- Kenwood TS-870S N°34
- Kenwood TS-2000 N°62
- Kenwood VC-H1 N°40
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Micro Hell Sound GM-V Vintage Goldline N°56
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Nietsche NB-50R N°58
- Nietsche NDB-50R N°52
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Récepteur pour satellites météo LX.1375 N°42
- Récepteur 7 MHz GPE MK 2745 N°53
- RM V-ULA50 (ampli bibande) N°51
- Rotor économique AR300 N°56
- Samlex SEC 1223 (alim à découpage) N°56
- SGC SG-231 Smartuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Trident TRX-3200 N°27
- Trackair, récepteur VHF de poche N°60
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°30
- Yaesu FT-90R N°64
- Yaesu FT-100 N°47
- Yaesu FT-847 N°36/N°39
- Yaesu FT-8100R N°29
- Yaesu G-2800SDX N°40
- Yaesu VX-110 N°63
- Yagi 5 éléments 50 MHz AFT N°45
- Yupiteru MVT9000 N°22
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- APLAC TOUR (1) N°44
- APLAC TOUR (2) N°45
- APLAC TOUR (4) N°47
- APLAC TOUR (5) N°48
- APLAC TOUR (6) N°49
- APLAC TOUR (7) N°53
- Genesys version 6.0 N°37
- Ham Radio ClipArt V.3 N°52
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Logiciel SwissLog N°19
- Logiciel de conception de circuits radiofréquences N°62
- Logiciel Lcmatch N°64
- Microwave Office 2000 N°54
- Microwave Office version 3.22a N°63
- Necwin 95, logiciel d'antennes N°65
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Simulation radio avec Sérénade SV N°60
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF transportables N°31
- 28 éléments pour le 80 mètres N°44
- 1600 watts de 2 à 50 MHz N°55
- AD8361, détecteur de tensions efficaces vraies N°64
- Adapter l'antenne Yaesu ATAS-100 à tous les transceivers N°48
- Aériens pour la "Top Band" N°54
- Alimentation 12V 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Alimentation de la station (1/2) N°49
- Alimentation de la station (2/2) N°51
- Alimentation pour le labo N°52
- Améliorez votre modulation N°2
- Amplification de puissance décamétrique N°54
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Ampli linéaire 144 MHz de 100 watts N°61
- Antennes boucle en SHF N°59
- Antennes imprimées sur circuits N°52
- Antenne L-inversé pour le 160 mètres N°39
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne à fente N°53
- Antenne Beverage N°23
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne boucle "full size" 80/40 mètres N°54
- Antenne cornet N°49
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antennes MASPRO N°45
- Antenne mobile tribande N°59
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne portemanteau N°42
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°35
- Antenne Yagi multibande-"monobande" N°53
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (1) N°43
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (2) N°44
- Auto-alimentations vidéo N°53
- Beam filaire pour trafic en portable N°43
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°42
- Comment utiliser une tête de réception satellite N°63
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception, réalisation, modification d'un ampli de 50 watts en UHF N°64
- Conception VCO N°25
- Condensateurs et découplage N°53
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°38
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Convertisseur 440 vers 28 ou 50 MHz N°63
- Couplage d'antennes verticales pour de meilleures performances N°49
- Coupler plusieurs amplificateurs de puissance N°50
- Coupleurs d'antennes N°23
- Coupleurs sur circuits imprimés N°58
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Découplages sur 438,5 MHz N°55
- Deux antennes pour le 50 MHz N°40
- Deux préamplificateurs d'antenne N°37
- Dipôles "Off Center Fed" N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Dipôles à trappes pour les nuls N°38
- Distributeur vidéo trois voies N°55
- EME le défi ! N°65
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Entretien et alimentation des appareils de mesure analogique N°63
- Ensemble de transmission vidéo 2,4 GHz N°50
- Ensemble d'émission-réception audio/vidéo 10 GHz N°51
- Ensemble d'émission-réception laser N°53
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°35
- Etude simple sur les amplificateurs N°58
- Faire de bonnes soudures N°49
- Faites de la télévision avec votre transceiver bibande N°46
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Identifiez ce câble inconnu N°59
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°43
- Keyer électronique à faire soi-même N°47
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le bruit de phase et les synthétiseurs de fréquences N°52
- Le pourquoi et le comment de la CW N°53
- Les ponts de bruit N°6
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Le secret du CTCSS N°54
- Les secrets du microphone N°49
- Le sloper (antenne) (1) N°60
- Le sloper (antenne) (2) N°61
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lignes de transmission parallèles carrées, de faible impédance N°61
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur iambique à 40 centimes N°34
- Match-All : le retour N°37
- Mesurez la puissance HF avec le bolomètre N°60
- Mise en œuvre d'une station 10 GHz N°61
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Modifiez la puissance de votre FT-290 N°37
- Modulateur d'amplitude audio-vidéo universel N°50
- Moniteur de tension pour batteries au plomb N°43
- Occasions Hewlett Packard N°56
- Optimiser sa station radioamateur N°64
- Optoelectronics (la gamme) N°51
- Oscillateur "Grid Dip" N°52
- Oscillateur 10 GHz N°52
- Petit générateur de signal N°31
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli 23 cm, simple et pas cher N°65
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Préparation pour le 10 GHz N°55
- Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électronique N°44
- Protection d'inversion de polarité N°49
- Protégez vos câbles coaxiaux N°42
- Quad circulaire pour les bandes 144 et 430 MHz N°48
- Radio spéléo en Grande-Bretagne N°63
- Radios pour le 50 MHz N°54
- Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°43
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Réalisez un mât basculant de 10 mètres N°44
- Réalisez un petit émetteur 80 mètres N°60
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°35
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°36
- Récepteur 80 mètres simple N°61
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- Techniques des SHF N°60
- Télévision d'amateur simplifiée par Cholet Composants N°50
- Tensions, courants, puissances et décibels, quels rapports ? N°65
- Testeur de câbles N°61
- «Tootoob» (Construisez le...) N°31
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformateurs coaxiaux N°42
- Transformateurs quart d'onde N°44
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Transverter pour le 50 MHz N°40/N°42
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un DRO sur 10 GHz N°56
- Un émetteur 136 kHz de 300 watts N°59
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un regard froid sur les batteries N°51
- Un contrepoids efficace N°36
- Un pylône ça change la vie ! N°55
- Une installation pour la voiture N°59
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Verticale pour le 40 mètres N°55
- Verticale discrète pour le 40 mètres N°50
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°36
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Radioamateur, qui es-tu ? N°39
- La propagation des micro-ondes N°44
- Quel équipement pour l'amateur novice ? N°45
- Mieux vaut prévenir que guérir N°47
- Apprenez la télégraphie N°48
- Les trappes en toute simplicité N°49
- Du multimètre à l'oscilloscope N°50
- Comment remédier aux interférences dans la station N°51
- Le condensateur N°52
- Les antennes verticales N°53
- Les antennes "long-fil" N°54
- Premiers pas en SSB (1) N°55
- Premiers pas en SSB (2) N°56
- Antennes Yagi et antennes Quad N°59
- L'amplification de puissance en toute simplicité N°60
- Bienvenue sur les bandes HF N°61
- L'art de la QSL N°62

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31
- Les LF et VHF mises à nu N°50
- Tout le matériel radioamateur (ou presque...) N°51
- Le Conseil d'Etat annule l'arrêté du 14 mai 1998 ! N°54
- Spécial antennes N°58
- L'amplification de puissance N°64
- Les antennes N°65

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS (à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS)

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 28 F (port compris)

Hors CEE, merci de nous consulter au 33 (0)4 67 16 30 40

Soit : .... numéros x 28 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code Postal .... Ville : ....

❑ 2 ❑ 3 ❑ 6 ❑ 7 ❑ 9 ❑ 10 ❑ 12 ❑ 13
❑ 14 ❑ 15 ❑ 16 ❑ 19 ❑ 22 ❑ 23 ❑ 25 ❑ 27
❑ 28 ❑ 29 ❑ 30 ❑ 31 ❑ 33 ❑ 34
❑ 35 ❑ 36 ❑ 37 ❑ 38 ❑ 39 ❑ 40
❑ 42 ❑ 43 ❑ 44 ❑ 45 ❑ 47 ❑ 48
❑ 49 ❑ 50 ❑ 51 ❑ 52 ❑ 53 ❑ 54
❑ 55 ❑ 56 ❑ 58 ❑ 59 ❑ 60 ❑ 61
❑ 62 ❑ 63 ❑ 64 ❑ 65

CQ

dans la limite des stocks disponibles

Abonnez-vous !

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés

à



1. **Une économie appréciable :**
   Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite
2. **Satisfait ou remboursé :**
   Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.
3. **Rapidité et confort :**
   Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.
4. **Prix ? Pas de surprise !**
   Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.
5. **Mobilité :**
   Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs**
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs**
l'abonnement pour 22 numéros





BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❑ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de......... **70F !** (CEE + 18 F)*
- ❑ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de....... **130F !** (CEE + 35 F)*
- ❑ **1 AN** (11 numéros) au prix de......... **250F !** (CEE + 70 F)*
- ❑ **2 ANS** (22 numéros) au prix de ...... **476F !** (CEE + 140 F)*

(*) *Autres pays nous consulter (Tél. : 33 (0)4 67 16 30 40 - Fax : 33 (0)4 67 87 29 65)*

**** 250 F au lieu de 308 F ; 476 F au lieu de 616 F**

Nom : Mme, Melle, M. ....

Prénom : ....

Adresse : ....

.... Code Postal ....

Ville : ....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

CQ66

VOS PETITES ANNONCES

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemble sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicaffif) dans le cadre de l'annonce.

TRANSCEIVERS

(03) Vends Trx YAESU FT-847 HF + 50 + 144 + 432 Tous modes + Filtre SSB Collins + Micro de Table YAESU MD100 A8X Trés peu utilisé. TBE : 12 000 F + port (19 000 F neuf). Tél : 04 70 44 40 72.

(15) Vends ou échange FT-102 + SP102, TBE de marche, contre récepteur de table couvrant de 25 MHz à 2100 MHz. Tél : 04 71 47 01 28 après 20 heures.

(24) Vends déca FT 902 DM, très bon état général, Garantie 3 mois, Tubes en excellent état : 5 000 F + port. Tél : 05 53 53 25 96.

(26) Vends Icom 260 VHF, 1/10 watts, BE avec micro SM6 : 1 800 F. Tél : 04 75 59 55 61.

(26) Vends Kenwood TH-G71E bandes élargies, 200 cx, TBE, emb. origine + doc + 4 accus dont 3 neufs + micro SMC33 neuf + cordon 12 V + chargeur + raccord SMA/BNC + house : 1 800 F. Tél : 04 75 42 31 81.

(26) Vends Atlas 210X HF, 100 watts, BE avec accessoire : 2 000 F. Tél : 04 75 59 55 61.

(29) Recherche scanner TBE. Faire offre Tél : 06 66 63 96 26.

(30) Vends Kenwood TS-870S avec enregistreur DRU-3, micro MC-435 et alim. Duracomm 2 amp. : 10 600 F. Tél : 04 66 62 09 93.

(30) Cherche épave d'un transceiver Yaesu VHF type FT-290R, exigence carte mère "intacte". Tél : 04 90 25 08 15, le soir ou écrire à F1BQR, 7 montée du réservoir, 30133 Les Angles.

(33) Vends VHF Yaesu 290RII, tous modes + bloc accu + chargeur MV-26C + rack mobile : 2 000 F. Tél : 05 56 58 32 80.

(33) Vends Icom IC-706 TBE : 5 000 F ou échange contre un Kenwood TS-680. Tél : 05 56 28 01 67, le soir.

(34) Vends ou échange contre ampli déca à tubes transceiver BLU, 60 W HF synthétisé, 15 canaux simp. Duplex : 4 300 F. Tél : 04 67 39 73 08.

(37) Vends FT-890 Yaesu TBE : 6 000 F ; PK232MBX 1 500 F ; Lincoln : 1 000 F Pocom (AFR 2000) : 1 000 F ; VHF Pro PRM80 : 300 F ; TR-751E : 3 000 F ; Cavité VHF : 300 F ; Ant. UHF verticale : 200 F FT-200 : 600 F. Tél : 06 09 61 44 03.

(39) Vends CB President JFK : 800 F + Valéry : 400 F + deux Midland : un 77-099 : 200 F et un 77-805RD : 200 F. Vente par pièce frais compris. Tél : 03 84 73 88 67, heures repas.

(43) Vends Kenwood 850SAT + SP 31 + MB85, état neuf ou échange RX AOR 7000. Tél : 04 71 77 46 97.

(45) Vends PK12 AP 1200 Bds + APRS : 800 F, emb. origine ; Ampli NDB 50R VHF UHF, 50 W : 2 000 F. Le tout TBE. Tél : 06 09 15 70 89.

(53) Vends TRX portatif Kenwood TH-D7E sous garantie, VHF UHF, APRS, modem packet incorporé, doc. Parfait état. Tél : 02 43 04 34 60.

(54) Vends Alinco DX70 débridé en emballage d'origine : 5 300 F. Tél : 06 12 92 83 27.

(57) Vends TRX décamétrique Icom IC-745 : 3 000 F port compris. Tél : 06 09 85 29 45.

(57) Vends transceiver Sommerkamp FT-277 ZD, révision complète, très peu servi : 4 000 F. Ecrire à : M. Bouckenheimer A. 14 rue de Saint-Avold, 57890 Porcelette.

(57) Vends TRX décamétrique Icom IC-745 : 3000 F + TRX VHF Kenwood TH-25E : 1 000 F + TRX VHF/UHF Yaesu VX1R : 1 700 F + centrale à souder WELLER WECP20 : 800 F, le tout port compris. Tél : 06 09 85 29 45.

(57) Vends TRX VHF Kenwood TH-25E : 1 000 F + TRX VHF/UHF Yaesu VX1R : 1 700 F + centrale à souder Weller WECP20 : 800 F port compris. Tél : 06 09 85 29 45.

(58) Urgent, recherche documentation technique du câblage micro d'un émetteur/récepteur TM-231E de Kenwood pour modem packet. Tél : 06 19 21 58 58. f8bhv&net-up.com

(59) Vends TX VHF 144 KDK 2030, TBE 5 W, 25 W avec micro DM 100 : 1 300 F. Notice en Français. F5JML nomenclature. Tél : 03 27 59 06 52.

(63) Vends Kenwood TH-79E + chargeur BC-17 + cordon DC + filtre (voiture) PG3H + micro/HP SMC-32, TBE : 2 500 F franco. F5IOC. Tél : 04 73 96 03 92, rép.

(68) Vends IC-2800S GAR + SUP MB65 : 3 000 F ; TH-D7 S. GAR + mic. SMC33 pack piles + câble DB9 PKT : 2 000 F PMC. F4ABQ. Tél : 06 66 26 43 37 ou 03 89 06 15 58.

(68) Vends Kenwood TS-870 neuf, jamais servi, alimentation Icom PS-515, boîte de couplage MFJ 949E, 1,8 à 30 MHz, alimentation EP 925. Tél : 03 89 25 52 76.

(72) Vends Sommerkamp FT-221 en panne : 500 F ; Boîte accord OM : 500 F ; Capacimètre-inductancemètre Heathkit : 150 F ; Alim 20 A FP757HD. Tél : 02 43 42 17 45.

(72) Vends transceiver 432 Icom IC-U200T neuf : 1 000 F + port. Tél : 02 43 42 19 51. ▶



(76) Recherche Portable Yaesu Bibande FT-50. Faire offre. Tél : 06 62 17 01 54.

(78) Vends Kenwood TS-820S + filtre CW + doc, pro bandes, 1,8-3,7-7-14-21-28-28,5-29-29,5 : 4 000 F ; Oscillo 235 MHz. F6EBY. Tél : 01 34 74 38 40, de 10 à 20 h 30.

(80) Vends émetteurs-récepteurs fixes ou portables, PRO VHF ou UHF pour util. amateur ou autre, bas prix. Tél : 03 22 60 00 39, le soir après 21 heures.

(85) Vends Kenwood TS-870S, boîte d'accord incorporée, DSP sur la FI, équaliseur en émission, état irréprochable de présentation et de fonctionnement : 10 000 F. Tél : 02 51 68 36 00.

(89) Vends FT-250 émetteur récepteur à lampe bon état 0 à 30 MHz : 1 000 F. Tél : 08 83 67 72 53.

(91) Vends Icom IC-746, SP21, HM36, doc, cordon alim, parfait état, peu servi : 10 000 F, à prendre sur place. Tél : 01 69 07 34 84. f6ftz@wanadoo.fr

(95) Vends déca Icom IC-745, alim. incorporée ICPS35 25 A : 5 000 F TBE + micro table Astatic 1104C : 350 F + HP202 : 150 F + HP Kenwood SP50B : 150 F. Tél : 01 34 64 29 93.

• Vends Kenwood TS-40S : 9 000 F. Tél : 06 87 28 97 97, Christophe.

• Vends FT-990 ou échange contre TS-870. Tél : 06 72 98 39 61.

• Vends ICOM 756 PRO. Possibilité de reprise TS-870 ou 950 SDX. Tél : 06 65 72 07 38.

• F1PSR vend un IC-820H, transceiver bi-bandes 144/432, FM-SSB-CW, 5-45 W, fonctions satellites, compatible 9600 bds, trés peu servi, état neuf. Prix: 9 000 F. Tél : 05 58 46. 58 26.

• Vends déca FT-980 Yaesu 0-30 MHz ts modes 100 W TBE (révisé) : 6 000 F ; Décodeur Pocom AFR2000 : 1 000 F ; Lincoln 26-30 MHz : 1 000F ; PK232 MBX 1 400 F ; Kenwood TR-751E VHF ts Modes : 3 000F ; Cavité VHF : 300 F, Ant. UHF Vert. : 200 F ; VHF Pro Philips PRM80 : 300 F ; FT-200 à réparer : 500 F ; Micro TW232DX : 400 F ; Ampli UHF Pro 50w (12V) 500 F ; Relais Philips UHF PRM80 : 1 500 F. Tél : 06 09 61 44 03 Fax : 02 47 41 82 67.

• Vends BV-135 : 500 F. Tél : 06 87 28 97 97, Christophe.

• Echange ou vends Midland 8001 plus, neuf servi 1 heure contre soit Lincoln, RCI, DS9000F, Emperor Shogun etc... Tél : 06 87 28 97 97, Christophe.

• Vends antenne filaire militaire toutes bandes HF : 200 F + antenne verticale HF militaire toutes bandes sans trappes 5m démontable en métal avec housse : 200 Fou fibre de verre : 300 F + manipulateur militaire KY116 type pioche armée française, faire offre + duplexeur Comet CF413 : 250 F + TRX HF avec alim Heathkit HW101 à réparer 1 000F + lot revue CQ Magazine, 30 numéros. Faire offre. Tél : 06 62 65 34 73.

• F1PSR vend un contrôleur multimodes AEA PK900, double port radio, packet (300/1200 bds), FAX, RTTY, Pactor, CW... avec logiciels, prix : 2 000 F. Tél : 05 58 46. 58 26.

Récepteurs

(06) Achète récepteur professionnel, état neuf, Collins, Eddyston, JRC, Marconi, Plessey, Racal, Rhode & Schwarz, Sait, Watlins, Johnson. Tél : 04 93 91 52 79.

(38) Vends récepteur déca + 50 MHz (couvrant de 0 à 60 MHz sans trou) ICOM R-75 équipé de l'option DSP (UT-106) et d'un filtre CW 250 Hz (FL-101). Etat irrépro- ▶

Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.

chable, très peu servi ; Sous garantie > Déc. 2001. Facture + emb. d'origine : 7 900 F. Tél : 04 76 45 59 04.

(54) Achète NRD-545 avec convertisseur ou VR 5000 en bon état. Faire offre au : 06 12 92 83 27.

(54) Vends NRD JRC-535, état neuf : 8 000 F ; FRG-100 Yaesu bon état avec FM et alim. : 3 500 F. Tél : 06 12 92 83 27.

(58) Collectionneur recherche récepteur FM bande "Japon", de 76 à 90 MHz analogique (Sony, Panasonic). Tél : 06 19 21 58 58. f8bhv@net-up.com

(63) Vends ou échange récepteur AOR 3000A neuf, sous garantie, contre E/R Kenwood. Tél : 04 73 83 54 38.

(67) Vends récepteur Kenwood R2000 : 2 500 F + convertisseur VHF VC 10 : 1 200 F. L'ensemble : 3 300 F. ; Récepteur Icom R75, état neuf, emballage : 5 500 F ; Récepteur Technimarc NR82 FI 150 KHz/470 MHz tous modes, parfait état : 1 500 F. Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(69) Vends sur place, appareils jamais servis, RX JRC NRD-345 : 3 000 F ; Daiwa CN-801H Watt-Tos : 600 F ; Manip GMM plaque or double contact : 300 F. Tél : 04 72 65 41 66.

(72) Vends scanner AM-FM 25-520 et 760-1300, 400 mémoires, 220 et 12 volts : 2 000 F franco. Tél : 06 21 84 34 24.

(72) Vends récepteur scanner de 68 à 512 MHz 900 F, boîte d'accord OM : 500 F ; Sommerkamp FT-221 en panne : 500F ; TS-440S : 4 500 F ; Signal tracer Heathkit : 100 F ; Imductancemètre-capacimètre Heathkit : 150 F ; Micro HD 844 : 100 F ; Micro MC 50 : 450 F. Tél : 02 43 42 17 45.

(81) Vends Sangean ATS 909, avec housse antenne filaire, alim. Secteur, casque notice et facture, comme neuf : 900 F + port. Tél : 05 63 60 54 42, après 19 heures.

(83) Vends station météo récepteur numérique Comelec 1095K DSP 9601 parabole antenne en V convertisseur préampli de mât : 2 500 F. Tél : 04 94 67 83 44.

(89) Vends récepteur multibande HF AM NFM WFM BLU (BFO) CW SONY ICF PRO 80 de 0.15 MHz à 223 MHz : 1 500 F; Pylône 12m (4 x 3 m) triangulaire de 70 cm : 5 000F à Déb ; PC portable COMPAQ P133 TFT (SON HS) : 1 500 F ; Transverter HCOM 28/144 BLU 10 w : 1 000 F ; Imprimante PC EPSON Stylus Color 2 (Couleur encrassée) : 200 F ; Scanner PC A4 à carte propriétaire (Rapide) ISA : 300 F. Etudie toutes propositions. Tél : 06 11 82 97 61 21. epsilonne@libertysurf.fr

(91) OM autorisé cherche scanner de table, prix maxi : 2 000 F en TBE. Tél : 01 64 93 21 56. F1GEI. alaindenize@minitel.net

(92) Vends récepteur ondes courtes Kenwood R-5000, 150 KHz à 30 MHz AM-FM-BLU-CW, valeur : 11 000 F avec filtre BLU, TBE : 4 000 F. Tél : 01 46 64 59 07.

(93) Recherche récepteur Commtel COM24 accessoire si possible. Tél : 06 61 54 48 33.

Antenne

• Vends 2.storno antenne VHF154.00 MHz , antenne 4 élts zy4,+ verti imax2000 ; Vends micromètre fréquencemètre VHF, le tout : 1 200 F. 4ps056@wanadoo.fr Tél : 05 49 62 31 06.

Mesure

(54) Vends analyseur de spectre Protek 3200, mesureur de champs, récepteur large bande avec tous ses accessoires, état neuf : 6 000 F. Tél : 06 12 92 83 27.

Informatique

(32) Vends imprimante laser Lexmrrk 40 : 500 F ; Imprimante Olivetti Triumph : 250 F ; Epson FX850 : 200 F ; Ecran 14" : 250 F ; 15" : 300 F ; 17" : 50 F. Tél : 05 62 63 53 50.

(60) Vends lecteur CDRom externe 40x Philips dans boîtier IDE, alimentation incorporée, raccordement sur port parallèle : 700 F, port compris. Tél : 06 82 11 71 80, F6AXD.

(60) vends ordinateur portable Pentium 75-8 Mo de Ram - 540 Mo DD - Port série-port // carte son - logiciels radioamateur : Packet-RTTY-PSK 31-avec imprimante couleur Canon BJC 70 + lecteur CDRom externe Philips 40x : 2500 F + port. Tél : 06 82 11 71 80, F6AXD.

(61) Vends TNC AEA PK900 + logiciels + docs TBE : 1 500 F port compris ; Vends scanner YUPITERU MVT 7100 + accessoires + docs + antennes discône Full Band TBE : 2 000 F port compris Tél: 02 33 34 04 99 ou 06 03 22 04 84. F4CHA@oreka.com

Divers

(05) Recherche pour Uher 4400 alim Z 124A1 + A261 + F411 + A403. Tél : 04 92 54 51 97.

(06) Vends support pour IC-706 modèle MB-65 : 250 F port compris. Tél : 06 14 34 02 66, HB.

(06) Vends mât télescop. basculant + treuil + ant. 3 élts 3 bandes + rotor G100SDX Yaesu cause déménagement domicile. Tél : 04 93 29 24 43.

(06) Vends boîte d'accord coupleurs Vectronics VC300D, neuve : 1 000 F port compris. Tél : 06 14 34 02 66, de 8 à 19 heures.

(12) A saisir, ensemble micro cravate sans fil VHF (199,6 MHz) + récepteur Diversity (Samson SR33) + alim 12 V. Le tout : 1 800 F. Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends codeur stéréo AEG : 6 000 F pilote 20 W : 3 500 F ; Compresseur/limiteur DBX163X : 1 000 F ; Dipôles 88/108 MHz

600 W : 800 F/pièce.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends ampli/booster FM 88-108 MHz In = 15 W/Out : 800 W, prix : 15 000 F ; 2 dipôles Alcatel + coupleur 2 V + câble + bretelles, le lot : 4 500 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Vends plans + notice, complets, du TRX Yaesu FT-One, parfaitement lisibles : 200 F.
Tél : 06 19 57 62 49.

(24) Devenir radioamateur, préparation à la licence novice avec réglementation et technique réduite.
Ecrire à : Mournet, 4 rue Gilbert Privat, 24100 Bergerac.

(26) Recherche un manip CW aviation type Saram. Faire offre.
Tél : 04 75 07 22 93.

(27) Vends micro Icom SM8 neuf : 850 F ; Fer à souder Weller WCPS 20 : 600 F ; Micro Kenwood neuf : 600 F ; Recherche boîte accord Drake MN2700.
Tél : 02 32 55 00 34.

(30) Vends alim. 20 amp. : 700 F ; Mât rond 12x2 m : 450 F ; Antenne 103-BA : 350 F et verticale : 250 F.
Tél : 04 66 62 09 93.

(30) Achète matériels radiomilitaire toutes provenances, même en mauvais état.
Faire offre. Collectionneur. Le Stéphanois, 3 rue de l'Église, 30170 St-Hyppolyte du Fort.
Tél : 04 66 77 25 70.

(30) Vends Grundig Satellit 700 ETNF, scan Yaesu VR500 sans trou tous modes, Kenwood TH-79 débridé + SMC 33 neuf, RX Panasonic FT-600 encore emballé, RX Sony TF M6100L, divers petits RX PR-FM et GO-FM, alim 5 amp., active ARA 1500, 3 ant. mobiles 3,4 + 6,6 + 14 MHz, séparateur radio/CB sous blister, ampli CB 25 W, Yaesu FT-100 + antenne Atas 100 NF CH. RX Icom IC-R8500 avec bande FM TBE, camping-car Intégral Hymermobil 660 DS 6 places, 1ère main, 97000 km, exceptionnel.
Tél : 04 66 35 27 71, le soir.

(33) Cherche QB4 1100 + support prix OM.
Faire offre.
Tél : 05 56 41 11 60 ou 06 08 63 22 46 ou f8.aan@wanadoo.fr

(35) Vends CB President Midland, Pontus, Cobra, etc. TOSmètre, antennes, commutateurs, d'antennes.
Tél : 02 99 37 25 81 ou 06 15 22 79 75.

(35) Vends Euro-CB Pocket : 500 F ; Antennes origine télescopique 60 cm, souple Maris 2000 : 200 F ; Mantova 5 : 400 F ; Alimentation 5/7 A 100 F ; HP 1000 : 150 F.
Tél : 02 99 66 01 53.

(38) Recherche interface Baycom pour packet Cluster, le TCM-3105 n'étant plus dispo.
Tél : 04 74 58 19 53, le soir, Jérôme.

(59) Recherche les menus cachés du TS-570DG Kenwood ainsi que la possibilité d'y ajouter le 50 MHz.
Tél/Fax : 03 27 29 65 56, après 20 h 30.

(64) Vends pour Icom, SM8 TBE : 1 000 F ; SM20 1 000 F ; Oscillateur CR282 neuf, valeur : 1 800 F cédé : 1 200 F.
Expédie dans toute la France.
Tél : 05 59 64 55 65, Pierre.

(64) Vends President Wilson AM-FM, 40 canaux 500 F ; Préampli d'antenne Euro CB : 150 F ; BV135 Zetagi : 700 F ; Alim 20/22 Amp. 500 F ; Réducteur de puissance EPR25 : 150 F + port, très bon état.
Tél : 05 59 47 25 68.

(64) Cherche micro Yaesu MD1C8 en TBEG, prix OM.
Faire offre ; Vends Adonis ▶

VOTRE PETITE ANNONCE GRATUITE !

Pour parution dans le numéro de mai 2001, date limite de réception le 10 avril 2001 avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annonce

NOUVEAU :

Expédiez vos petites annonces par E-mail à : cq.magazine@wanadoo.fr

Choisissez votre rubrique

- VENDS ❒
- ACHETE ❒
- ECHANGE ❒
- TRANSCEIVERS ❒
- RECEPTEURS ❒
- ANTENNES ❒
- MESURE ❒
- INFORMATIQUE ❒
- DIVERS ❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

VOTRE IDENTIFICATION *(elle ne figurera pas dans votre annonce)*

M. MME. MLLE. ....
Prénom ....
Adresse ....
....
Téléphone ....

CQ 04/2001

COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :
- ***Par courrier :** Adressez cette page ou une copie à : **CQ Magazine - Petites Annonces - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 LE CRÈS***
- ***Par télécopie : 04 67 87 29 65** (inutile de confirmer par courrier)*

*Merci d'avoir choisi **CQ MAGAZINE** pour votre petite annonce !*

AM 508E : 600 F franco.
Tél : 05 59 64 55 65,
demandez Pierre.

(69) Recherche schéma Ampli Final du FT-788 DX Sommerkamp. Schéma général apprécié. Rech épave FT-707.
f6gwo@free.fr

(72) Vends manipulateur Himound HK 703 :200 F + port ; Générateur BF de Heathkit IG-5282F : 200 F + port.
Tél : 02 43 42 19 51.

(74) Recherche ampli VHF de marque ITT modèle GRT-21, micro de table Turner +3, CI = SL 6270.
Tél : 06 62 06 00 71.

(74) Vends ou échange récepteur déca transistors JR599 ; Turbine PAPST 220 V pour tube céramique ; Wattmètre Bird modèle 6254/2 W de 30 à 500 MHz ;Tubes QQ 03/20 : 04/20 : 4x140 : 2CS39 : TH306 ; Circulateur 400 MHz, 100 W, prises N ; Module ampli VHF à tubes ; Cavité coaxiale 400/1200 MHz avec TH308B ; Module ampli VHF à transistors (tr=BLY 94/24 V) ; Module ampli VHF à transistors (tr=BLY 93/24 V) ; Condensateur var. papillon céramique 1500 V, 2x25 PF ; Vumètre 100µA, 1300 E gde échelle à miroir 95x95 mm.
Tél : 06 62 06 00 71.

(75) Vends Sony ICF SW 40, 20 mémo avec adaptateur : 400 F ou échange avec compensation, avec Grundig YB 400 ou autres.
Faire offre.
Tél : 01 45 55 10 04.

(75) Vends Ampli Tokyo HY-Power HL100B 10w/100w pour déca et 11m TBE : 1 000 F+ port ; Ampli Zetagi 200 W : 500 F neuf pour 11m (bande CB) ; Accessoire DSP100 de Kenwood, état neuf, fonctionnement irréprochable + emballage d'origine cédé : 2 800 F + port ; TRX VHF 144 MHz Yaesu FT-290RII SSB/FM/CW TBE, complet avec ampli 40w + FBA8 (boîtier piles) + support mobile + micro + ant, état neuf avec son emballage d'origine cédé : 3 200 F + port. Micro Kenwood MC-85 avec pré-ampli intégré : 500 F+ port, W-tos Kenwood SW2100 pour HF et 11m neuf, esthétique superbe 2 vu-mètres, coffret couleur noir : 800 F+ port.
Tél : 01 39 66 69 46 (vox), demandez Henry ou 01 45 55 24 73 si possible après 20 heures .

(75) Pour collectionneur, vends Grundig 1400 professionnal : 1 600 F ou échange avec compensation avec Grundig années 90 ou autres.
Tél : 01 45 55 10 04.

(77) Vends 1 Boîte d'accord Daiwa CNW-518 : 2 500 F ; 1 antenne neuve 1/2 onde 27 MHz PRO-COM : 800.00 F ; 1 antenne Neuve 1/4 d'onde 27 MHz AGRIMPEX : 700 F 1 TOSmètre Wattmètre Daiwa CR-720B : 1500 F.
Tél : 01 64 23 91 12,
Jean-Michel ROCHER
Fax 01 64 23 90 24
jmr77@onetelnet.fr

(77) 1 Micro Adonis AM-5000G avec Alim + 3 Cordons ; ICOM-KENWOOD-YAESU : 1000 F.
Tél : 01 64 23 91 12,
Jean-Michel ROCHER
Fax 01 64 23 90 24
jmr77@onetelnet.fr

(77) Vends RX JRC NRD-525 + HP + filtre 300/500 Hz + option VHF/UHF : 6 500 F ; Antenne Comet CX-702 + embase magn. : 300 F ; Alim. Alinco 16 A : 400 F ; Boîte d'accord MC Dymek DP40 : 300 F ; Filtre YG-455CN : 400 F ; YK-88C : 300 F ; Filtre Collins 500 Hz. Ampli 26/30 MHz 80 W : 300 F. Faire offre.
Tél : 01 64 25 55 28, le soir.

(77) Vends NRD- 545 DSP receiver 100 KHz A 30 MHz, FM/WFM, AM/AMS USB/LSB CW/RTTY : 14.000 F avec facture comme neuf (règlement comptant). 2 inverseurs MFJ-1704 : 1200.F (les deux).
Tél : 01 64 23 91 12,
Jean-Michel ROCHER
Fax 01 64 23 90 24
jmr77@onetelnet.fr

(78) Recherche notice d'utilisation pour Icom IC-751. Faire offre.
Tél : 06 99 63 22 64.

(85) Vends Realistic DX400 : récepteur 150 KHz 29,9 MHz AM, 87, 8-108 MHz FM, pas de 1 KHz, scanning : 800 F ; Kenwood TS-520 : SSB alim. incorporée, final à lampe (100 W) : 2 000 F ; Heathkit SB 200, linéaire 1 KW : 4 500 F.
Tél : 02 51 39 81 12, HB, demandez Serge.
Piloserge@infonie.fr

(91) Cherche pour Kenwood R5000 filtres YK88C-YK88SN, kit 12 V DCK2, synthé de voix, VS1, support MB430. F1GEI.
Tél : 01 64 93 21 56.

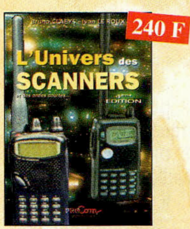
(91) Vends linéaire Drake "47" TBE + alim (1ère main) Atlas 210X avec digital + berc. alim TBE Metrix volt élect. 74C. F8YO.
Tél : 01 60 75 64 81.

(93) Recherche matériel VHF fab. Italienne 1975-1980 Mobil-Five, Shak-Two VFOALV-2SB état, en panne ou épaves. Proposition à F1PLX.
Tél : 01 45 28 21 41.

(94) Vends TX Lincoln HP externe + micro Kenwood MC80 : 1 900 F ; Coupleur Daiwa CNW419 : 1 500 F ; Ampli mobile RM351, 400 W BLU : 1 000 F + RM163, 60 W BLU : 250 F ; Antenne HB9CV, 3 éléments : 800 F ; Antenne mobile Comet HR28 : 250 F.
Le tout en TBE.
M. Blaizot D. 14 rue H. Dunant, 94370 Sucy en Brie.
Tél : 01 45 90 90 42, après 19 h 30.

Boutique

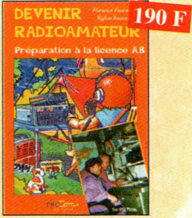
RADIOAMATEURS



L'univers des scanners Edition 99
REF. PC01
Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages.



Code de l'OM
REF. PC03
Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.



Devenir radioamateur
REF. PC04
Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.

85 F

QRP, le défi REF. PC07
L'émission en QRP est un véritable challenge. Il apporte à l'opérateur, une grande fierté de réussir une liaison "rare" avec sa petite puissance. Ces quelques pages permettront au lecteur de se lancer à l'aventure.
Fascicule de 68 pages. (port +15F)



Réussir ses récepteurs toutes fréquences
REF. 35 D
Suite logique du livre «Récepteurs ondes courtes». Nous abordons les techniques de réception jusqu'à 200 MHz dans tous les modes de transmission.



Réception des hautes-fréquences
Démystification des récepteurs HF par la pratique.
Tome. 1 REF. 76-1 P
Tome. 2 REF. 76-2 P



Le guide du Packet-Radio
REF. PC06
Après avoir évoqué l'histoire du Packet-Radio, l'auteur explique les différents systèmes que sont TheNet, PC-FlexNet et les nodes FPAC. Les BBS sont nombreux à travers tout le pays, et l'auteur nous guide à travers leurs fonctions. L'envoi et la réception de messages compressés en 7Plus sont également détaillés. Véritable voie de service pour les amateurs de trafic en HF, le PacketCluster est aussi largement expliqué.

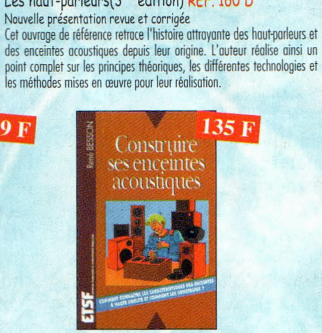
LES HAUT-PARLEURS

248 F

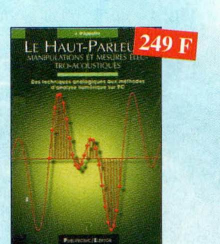
Les haut-parleurs(3ème édition) REF. 160 D
Nouvelle présentation revue et corrigée
Cet ouvrage de référence retrace l'histoire attrayante des haut-parleurs et des enceintes acoustiques depuis leur origine. L'auteur réalise ainsi un point complet sur les principes théoriques, les différentes technologies et les méthodes mises en œuvre pour leur réalisation.



Enceintes acoustiques & haut-parleurs
REF. 52 P
Conception, calcul et mesure avec ordinateur.



Construire ses enceintes acoustiques REF. 9 D
Construire ses enceintes à haute fidélité, quelle satisfaction. Pour réussir, il faut disposer de tous les éléments sur les composants et de tous les tours de main pour l'ébénisterie. Ce livre s'adresse à un très vaste public.



Le Haut-Parleur
REF. 119 P
Cet ouvrage aborde le délicat problème des procédures de test et de mesure des haut-parleurs, et surtout celui des limites de la précision et de la fiabilité de telles mesures.

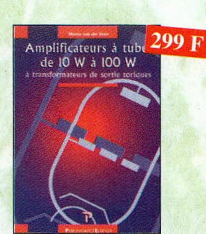


Techniques des haut-parleurs REF. 20 D
Dans cet ouvrage de connaissance générale sur les phénomènes acoustiques, aucun aspect n'est négligé et l'abondance de solutions techniques applicables aujourd'hui aux haut-parleurs et enceintes acoustiques imposait une synthèse critique des plus récentes acquisitions technologiques. Riche en abaques et en illustrations, cet ouvrage constitue une documentation sans précédent.

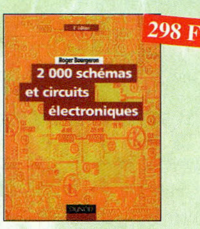
ELECTRONIQUE



Guide de choix des composants
REF. 139 D
Ce livre invite le lecteur à ne plus se contenter d'assembler des «kits» inventés par d'autres et à découvrir les joies de la création électronique.



Amplificateurs à tubes de 10 W à 100 W REF. 127 P
Cet ouvrage est consacré à l'amélioration des transformateurs de sortie toriques et leurs schémas pour repousser les limites de la bande passante et réduire la distorsion. Le choix du transformateur torique trouve son fondement à différents niveaux que l'auteur analyse posément et objectivement.



2000 schémas et circuits électroniques (4ème édition)
REF. 136 D
Un ouvrage de référence pour tout électronicien.



Corrigés des exercices et TP du traité de l'électronique
REF. 137 P
Un ouvrage qui permet de résoudre les exercices posés par le 1er volume du Traité et d'effectuer les T.P. du 3ème volume.



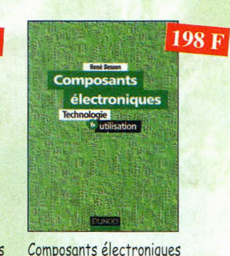
Électronique Composants et systèmes d'application
REF. 134 D
Cet ouvrage, qui s'adresse à un large public, présente de façon détaillée et pratique les concepts des composants électroniques et des circuits.
Les schémas tout en couleur permettent une parfaite compréhension de l'exposé. Une grande partie du texte, consacrée au dépannage, aux applications et à l'utilisation de fiches techniques, permet de faire le lien entre l'aspect théorique et la pratique. Ce manuel comporte de fréquents résumés, des questions de révision à la fin de chaque section, de très nombreux exemples développés. À la fin de chaque chapitre, il propose un résumé, un glossaire, un rappel des formules importantes, une auto-évaluation, ainsi que des problèmes résolus. Ces derniers sont de quatre types : problèmes de base, problèmes de dépannage, problèmes pour fiche technique et problèmes avancés. Chaque chapitre s'accompagne d'un "projet réel". Les exemples développés et les sections de dépannage contiennent des exercices sur Electronics Workbench et PSpice disponibles sur le Web.



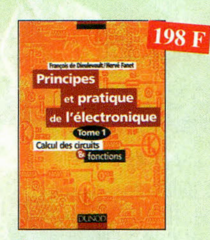
Pour s'initier à l'électronique
REF. 12 D
Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications sont claires et les conseils nombreux.



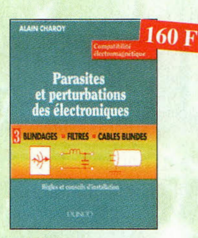
Répertoire mondial des transistors
REF. 13 D
Plus de 32 000 composants de toutes origines, les (CMS). Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants...



Composants électroniques
REF. 14 D
Ce livre constitue une somme de connaissances précises et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électroniques, voire des amateurs qui veulent découvrir, la famille des composants électroniques.



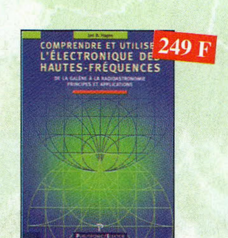
Principes et pratique de l'électronique REF. 16 D
Cet ouvrage s'adresse aux techniciens, ingénieurs, ainsi qu'aux étudiants de l'enseignement supérieur. Il présente l'ensemble des techniques analogiques et numériques utilisées dans la conception des systèmes électroniques actuels.



Parasites et perturbations des électroniques REF. 18 D
Ce troisième tome a pour objectif de présenter la façon de blinder un appareil, de le filtrer et de le protéger contre les surtensions. Il explique le fonctionnement des câbles blindés et définit leurs raccordements à la masse.



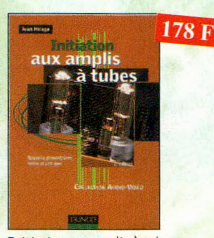
Ils ont inventé l'électronique
REF. 104 P
Vous découvrirez dans ce livre l'histoire de l'électronique, de ses balbutiements à nos jours, en un examen exhaustif et précis de tous les progrès effectués depuis l'invention de la pile Volta.



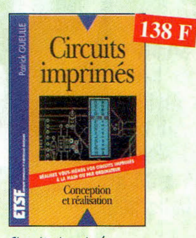
Comprendre et utiliser l'électronique des hautes-fréquences
REF. 113 P
Ouvrage destiné aux lecteurs désirant concevoir et analyser des circuits hautes-fréquences (HF). Il n'est pas destiné à des spécialistes, il se veut facile mais il est complet.



Equivalences diodes
REF. 6 D
Ce livre donne les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brochages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



Initiation aux amplis à tubes 2ème édition revue et corrigée
REF. 27 D
L'auteur offre au travers de cet ouvrage une très bonne initiation aux amplificateurs à tubes, qu'il a largement contribué à remettre à la mode à partir des années 70.



Circuits imprimés
REF. 33 D
Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique, de photochimie et de reprographie nécessaires pour comprendre ce que l'on fait.



Formation pratique à l'électronique moderne
REF. 34 D
Peu de théorie et beaucoup de pratique. L'auteur vous guide dans l'utilisation des composants modernes pour réaliser vos montages.

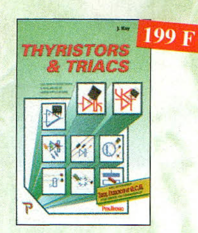


Guide Mondial des semi-conducteurs
REF. 1 D
Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente un double classement. Le classement alphanumérique et le classement par fonctions. Les boîtiers sont répertoriés avec leurs dimensions principales et leur brochage.

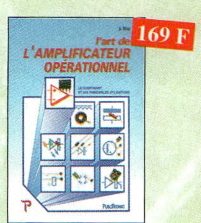
ELECTRONIQUE



Aide-mémoire d'électronique pratique
REF. 2 D
Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.



Thyristors & triacs
REF. 49 P
Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.



L'art de l'amplificateur opérationnel
REF. 50 P
Le composant et ses principales utilisations.



Répertoire des brochages des composants électroniques
REF. 51 P
Circuits logiques et analogiques transistors et triacs.



Traité de l'électronique
(version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics")
Volume 1 : Techniques analogiques REF. 53-1 P
Volume 2 : Techniques numériques et analogiques REF. 53-2 P



Travaux pratiquesdu traité de l'électronique
Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés.
- de labo analogique. Volume 1 REF. 54-1 P
- de labo numérique. Volume 2 REF. 54-2 P



Amplificateurs à tubes pour guitare et hi-fi
REF. 56 P
Principe, dépannage et construction...



Amplificateurs hi-fi haut de gamme
REF. 57 P
Une compilation des meilleurs circuits audio complétée par des schémas inédits.



L'électronique ? Pas de panique !
1er volume REF. 69-1 P
2ème volume REF. 69-2 P
3ème volume REF. 69-3 P



Apprenez la mesure des circuits électroniques
REF. 66 P
Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques.



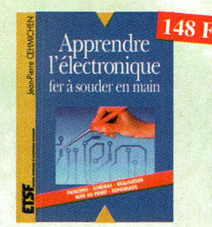
Electronique : Marché du XXIe siècle
REF. 65 P
Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend.



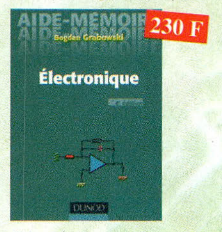
Electronique et programmation pour débutants
Ref. 75 P
Initiation aux microcontrôleurs et aux systèmes mono-carte.



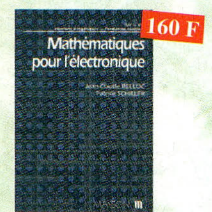
Électronique appliquée aux hautes fréquences
REF. 106 D
Cet ouvrage sans équivalent, appelé à devenir la référence du domaine, intéressera tous ceux qui doivent avoir une vue globale des transmissions analogiques et numériques.



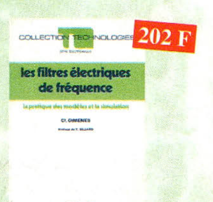
Apprendre l'électronique fer à souder en main
REF. 100 D
Cet ouvrage guide le lecteur dans la découverte des réalisations électroniques, il lui apprend à raisonner de telle façon qu'il puisse concevoir lui-même des ensembles et déterminer les valeurs de composants qui en feront partie.



Aides mémoires d'électronique (4ème édition)
REF. 111 D
Cet ouvrage rassemble toutes les connaissances fondamentales et les données techniques utiles sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



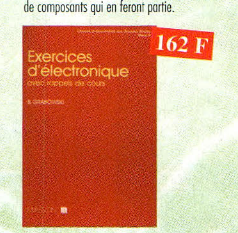
Mathématiques pour l'électronique RÉF. 161D
Cet ouvrage présente l'outil mathématique indispensable à l'électronicien. Les notions de base de mathématiques générales sont définies de manière claire et synthétique : dérivation et intégration des fonctions usuelles, factorisation des polynômes, décomposition des fractions rationnelles...



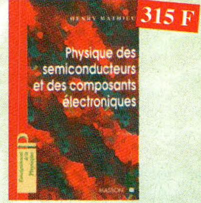
Les filtres électriques de fréquence RÉF. 162D
La pratique de conception des filtres de fréquences. Ce livre est une synthèse dont les fils conducteurs sont la modélisation et la simulation. Les développements théoriques et les considérations technologiques ont été réduits au profit de notions simples mais fondamentales pour le technicien qui doit concevoir et réaliser des filtres de fréquences.



Détection électromagnétique
RÉF.163D
Ce livre traite des fondements théoriques de la détection électromagnétique et des applications aux radars.



Exercices d'électronique avec rappels des cours
RÉF. 164D
Cet ouvrage traite de l'essentiel du programme d'électronique analogique linéaire des classes préparatoires aux grandes écoles : quadripôles et filtres passifs, amplificateurs opérationnels, opérateurs unidirectionnels, filtres actifs.



Physique des semiconducteurs et des composants électroniques (4ème édition) RÉF. 165D
Depuis leurs fondements jusqu'à leurs applications dans les composants, tous les phénomènes de la physique des semiconducteurs et des composants électroniques sont abordés et expliqués dans ce manuel, étape par étape, calcul par calcul, de façon détaillée et précise.

BON DE COMMANDE LIVRES et CD-ROM à retourner à : PROCOM EDITIONS SA Boutique

225 RN 113, 34920 LE CRÈS TEL : 04 67 16 30 40 - FAX : 04 67 87 29 65

Ref. article	Désignation	Quantité	Prix unitaire	Total

Sous-Total	
+ Port	
TOTAL	
TOTAL	

NOM :..Prénom : ....
Nom de l'association : ....
Adresse de livraison : ....
....
Code postal :..Ville : ....
Tél (recommandé) : ....
Ci-joint mon règlement de ....F
❏ Chèque postal ❏ Chèque bancaire ❏ Mandat ❏ Carte Bancaire
Expire le : l_l_l_l_l_l Numéro de la carte : l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l
Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA ❏ Abonné ❏ Non Abonné

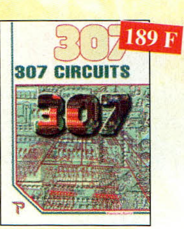
Les CD-ROM et livres ne sont ni repris ni échangés.
Livraison : 2 à 3 semaines.

Frais d'expédition :
CD-Rom ou Fascicule réf.PC07 : 15 F
1 livre : 30 F ; 2 livres : 40 F
3 livres : 50 F ; au-delà : 60 F
Pays autres que CEE, nous consulter

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

CQ-04/01

MONTAGES ELECTRONIQUES



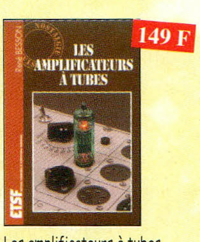
307 Circuits
REF. 153P
Petit dernier de la collection des 300, c'est un véritable catalogue d'idées. Tous les domaines familiers de l'électronique sont abordés : audio, vidéo, auto, maison, loisirs, micro-informatique, mesure, etc.



Bruits et signaux parasites
REF. 109 D
Cet ouvrage, qui s'accompagne du logiciel de calcul de bruit NOF développé par l'auteur, fournit tous les éléments pour permettre la conception de circuits à faible bruit.

138 F

Montages autour d'un Minitel REF. 38 D
Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.



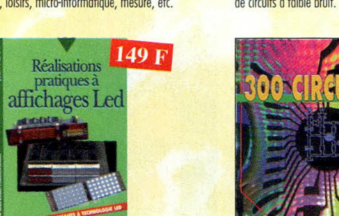
Les amplificateurs à tubes
REF. 40 D
Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par la rondeur de la musique produite par des tubes. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, lancez-vous dans l'aventure.

149 F

Télécommandes
REF. 122 D
Cet ouvrage propose les plans d'une trentaine de modules très simples à réaliser, qui peuvent être combinés à l'infini pour résoudre efficacement les problèmes les plus divers.



350 schémas HF de 10 kHz à 1 GHz
REF. 41 D
Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.



Réalisations pratiques à affichages Led
REF. 110 D
Cet ouvrage propose de découvrir, les vertus des affichages LED : galvanomètre, vumètre et corrélateur de phase stéréo, chronomètre, fréquencemètre, décodeur, bloc afficheur multiplexé,etc.



300 circuits
REF. 45 P
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



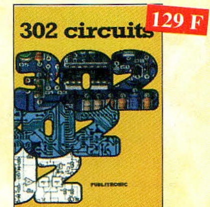
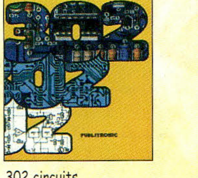
301 circuits
REF. 46P
Florilège d'articles concernant l'électronique comportant de nombreux montages, dont certains inédits.



Apprenez la conception de montages électroniques
REF. 68 P
L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.



Circuits imprimés en pratique
REF. 132 D
Le but de cet ouvrage est de démontrer que la réalisation d'un circuit imprimé n'est pas une tâche complexe, voire insurmontable.

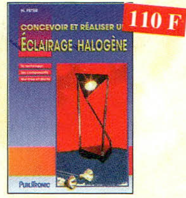
302 circuits
REF. 77 P
Cet ouvrage a la particularité d'offrir une solution toute faite à toutes sortes de problèmes.



303 circuits REF. 78 P
304 circuits REF. 79 P
305 circuits REF. 80 P
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Le tube, montage audio REF. 126 S
42 montages, une trentaine de courbes des principaux tubes audio. À l'aube du 21ème siècle "d'archaïques machines" appelées triodes ou pentodes sont capables de faire vibrer nos âmes de musiciens, mélomanes ou modestes amateurs.



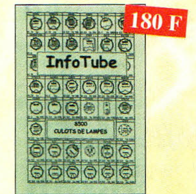
Concevoir et réaliser un éclairage halogène
REF.86 P
Ce livre s'adresse autant aux profanes intéressés par la technique qu'aux bricoleurs adroits.

90 F

Guide pratique des montages électroniques REF. 8 D
Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.

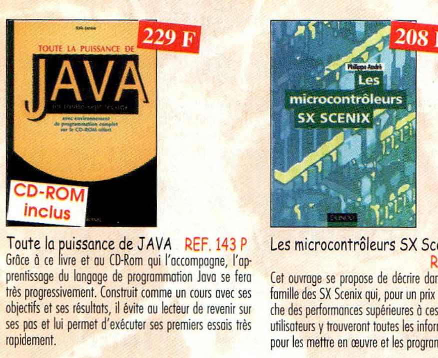


306 circuits REF. 89 P
Le 306 circuits est un vrai vademecum de l'électronicien moderne, source inépuisable d'idées originales qui permettront à chacun d'élaborer à son tour des variantes qu'il combinera ensuite à sa guise avec d'autres circuits.



Info tube REF. 158 B
Cet ouvrage de 178 pages, au format A4, récapitule les brochages des culots des lampes de T.S.F. Le classement se fait par ordre alphabétique. Il y a plus de 8500 culots qui sont représentés. Un ouvrage très pratique et quasi indispensable pour le dépannage.

PROGRAMMATION



Toute la puissance de JAVA REF. 143 P
Grâce à ce livre et au CD-Rom qui l'accompagne, l'apprentissage du langage de programmation Java se fera très progressivement. Construit comme un cours avec ses objectifs et ses résultats, il évite au lecteur de revenir sur ses pas et lui permet d'exécuter ses premiers essais très rapidement.



Les microcontrôleurs SX Scenix
REF. 144 D
Cet ouvrage se propose de décrire dans le détail la famille des SX Scenix qui, pour un prix moindre, affiche des performances supérieures à ces derniers. Les utilisateurs y trouveront toutes les informations utiles pour les mettre en œuvre et les programmer.



Apprentissage autour du microcontrôleur 68HC11 REF. 145 D
Ce véritable manuel d'apprentissage autour des microcontrôleurs 68HC11 est un guide destiné aux électroniciens voulant s'initier aux composants programmables, et aux informations s'intéressant à l'électronique moderne.



Les microcontrôleurs ST7 REF. 130 D
Cet ouvrage développe les aspects matériels et logiciels d'applications embarquées, pour lesquelles le ST7 constitue une solution compétitive. Les aspects théoriques et pratiques sont illustrées, avec le langage C, par deux applications,décrites dans le détail, choisies de manière à valoriser au mieux les possibilités du ST7.



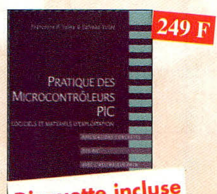
Je programme les interfaces de mon PC sous Windows REF. 138 P
Les applications présentées comportent entre autres divers circuits de commande, de mesure, de conversion analogique/numérique, de programmation, de traitement du signal, d'application du bus I2C, de mesure avec une carte-son et une carte d'acquisition vidéo.



Montages à composants programmables sur PC REF. 146 D
Cette nouvelle édition est utilisable seule ou en complément de Composants électroniques programmables sur PC du même auteur. Cet ouvrage propose de nombreuses applications de ces étonnants composants que l'on peut personnaliser.

228 F
CD-ROM inclus

Les Basic Stamp REF. 149D
Ce livre se propose de découvrir les différents Basic Stamp disponibles avec leurs schémas de mise en œuvre. Les jeux d'instructions et les outils de développement sont décrits et illustrés de nombreux exemples d'applications.



Pratique des Microcontrôleurs PIC
REF. 71 P
Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.

275 F
Disquette incluse

Le manuel des GAL
REF. 47 P
Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.

249 F
Disquette incluse

Automates programmables en Basic
REF. 48 P
Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs



Compilateur croisé PASCAL
REF. 61 P
Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



Je programme en Pascal les microcontrôleurs de la famille 8051 (80C537) REF. 62 P
Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.



C++ REF. 97 P
Ce manuel est construit comme un cours, en 40 leçons qui commencent chacune par la définition claire des objectifs puis s'achèvent sur un résumé des connaissances acquises.

ASSEMBLEUR



Les microcontrôleur PIC (2ème édition) REF. 140 D
Cette nouvelle édition, qui prend en compte l'évolution des technologies électroniques est un recueil d'applications clés en main, à la fois manuel pratique d'utilisation des microcontrôleurs PIC et outil de travail qui permet de développer des projets adaptés à ses propres besoins.



Le manuel des microcontrôleurs
REF. 42 P
Ce qu'il faut savoir pour concevoir des automates programmables.

Microcontrôleurs PIC à structure RISC
REF. 67 P
Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assembleur.



Les microcontrôleurs PIC description et mise en œuvre (2ème édition) REF. 91 D
Cet ouvrage, véritable manuel d'utilisation des circuits PIC 16CXX, fournit toutes les informations utiles pour découvrir et utiliser ces microcontrôleurs originaux.



Le manuel du Microcontrôleur ST62
REF. 72 P
Description et application du microcontrôleur ST62.

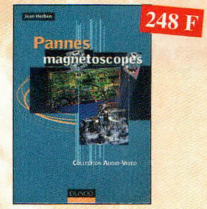
AUDIO - VIDEO



L'audionumérique REF. 101 D
Cet ouvrage amplement illustré de centaines de schémas, copies d'écran et photographies, emmène le lecteur pas à pas dans le domaine de l'informatique musicale. Agrémenté de nombreuses références et d'une abondante bibliographie, c'est la référence indispensable à tous les ingénieurs et techniciens du domaine, ainsi qu'aux musiciens compositeurs.



Sono et prise de son (3ème édition) REF. 142 D
Cette édition aborde tous les aspects fondamentaux des techniques du son, des rappels physiques sur le son aux installations professionnelles de sonorisation en passant par la prise de son et le traitement analogique ou numérique du son. 30 applications de sonorisation illustrent les propos de l'auteur.



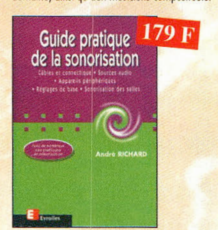
Pannes magnétoscopes REF. 147 D
Fournir aux techniciens de maintenance un précieux répertoire de pannes de magnétoscopes est le but de cet ouvrage. Schémas, illustrations en couleurs des phénomènes analysés et explications à l'appui n'ont qu'un but avoué : apprendre en se distrayant.



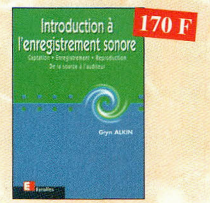
Les magnétophones REF. 31 D
Ce qui accroît l'intérêt de cet ouvrage est son aspect pratique ; les professionnels du son ainsi que les amateurs ont enfin à leur portée un livre complet.



Techniques audiovisuelles et multimédia
Cet ouvrage en 2 tomes donne un panorama complet des techniques de traitement, de transmission, du stockage et de la reproduction des images et du son. Partant des caractéristiques des canaux de transmission habituellement mis en œuvre, des normes et des standards, il décrit l'organisation des différents produits du marché et en donne un synopsis de fonctionnement. Il aborde également les méthodes de mise en service et de première maintenance en développant une analyse fonctionnelle issue des normes en vigueur.
Tome 1 : Téléviseur, moniteur, vidéoprojecteur, magnétoscope, caméscope, photo. REF. 154-1D
Tome 2 : Réception satellite, ampli, enceinte, magnétophone, disques lasers, lecteurs, graveurs, micro-informatique et multimédia. REF. 154-2D



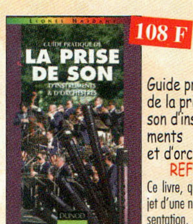
Guide pratique de la sonorisation REF. 117E
Cet ouvrage fait un tour complet des moyens et des techniques nécessaires à l'obtention d'une bonne sonorisation. Les nombreux tableaux et schémas en font un outil éminemment pratique.



Le livre des techniques du son Tome 1. REF. 22 D
Principaux thèmes abordés :
- Acoustique fondamentale,
- Acoustiques architecturales,
- Perception auditive,
- Enregistrement magnétique,
- Technologie audionumérique.



Le livre des techniques du son Tome 3. REF. 24 D
Principaux thèmes abordés :
- La prise de son stéréophonique,
- Le disque,
- Le studio multipiste,
- La sonorisation, le théâtre,
- Le film, la télévision.

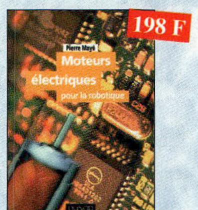


Guide pratique de la prise de son d'instruments et d'orchestres REF. 155D
Ce livre, qui fait l'objet d'une nouvelle présentation, est un véritable guide pour tous ceux qui veulent apprendre à réaliser une prise de son monophonique et stéréophonique. On y apprend quels microphones il faut choisir en fonction de leurs caractéristiques, et comment les positionner afin de mener à bien l'enregistrement ou la sonorisation d'instruments solistes ou d'orchestre acoustique. Le lecteur y trouvera également des suggestions de mixages.



Guide pratique du mixage REF. 129D
Après un chapitre consacré aux connaissances fondamentales, l'auteur fait partager au lecteur son savoir-faire et ses propres techniques : branchements des câbles, utilisation optimale d'une table de mixage et techniques de bases du mixage. En fin d'ouvrage, le lecteur trouvera des exemples d'enregistrements et de mixages de groupes de 2, 4 ou 6 musiciens, avec des suggestions de correctifs et de balance.

ROBOTIQUE



Moteurs électriques pour la robotique REF. 135 D
Un ouvrage d'initiation aux moteurs électriques accessible à un large public de techniciens et d'étudiants du domaine.



Station de travail audionumérique REF. 115E
Cet ouvrage apporte tous les éléments nécessaires à une compréhension rapide des nouveaux mécanismes et des contraintes qui régissent l'ensemble de la chaîne audionumérique pour une utilisation optimale.



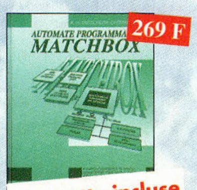
Introduction à l'enregistrement sonore REF. 116E
Cet ouvrage passe en revue les différentes techniques d'enregistrement et de reproduction sonore, abordant des sujets d'une manière pratique, en insistant sur les aspects les plus importants.



Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles REF. 26 D
Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique.

Sono & studio REF. 64 P
Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. Là sombrent dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses. C'est ce vide que vient combler cet ouvrage.

Magnétoscopes VHS pal et secam REF. 98 D
Tout technicien, ou futur technicien de maintenance des magnétoscopes, voire même tout amateur maîtrisant les principes de base de l'électronique, trouvera dans cet ouvrage une réponse à ses questions.



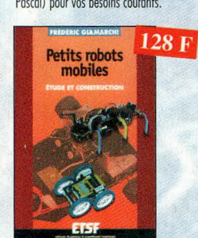
Automate programmable MATCHBOX REF. 60 P
Programmez vous-même des Matchbox à partir de n'importe quel PC en langage évolué (Basic-Pascal) pour vos besoins courants.

Guide pratique de la diffusion sonore REF. 159D
Ce livre est un étonnant guide pratique qui satisfera tous les utilisateurs des petits et moyens systèmes de diffusion et tous ceux qui veulent apprendre les bases de la sonorisation. En fin d'ouvrage, le lecteur trouvera de nombreux exemples de sonorisation faciles à mettre en œuvre.

Dépannage des magnétoscopes REF. 167D
K7 vidéo couleur de 119 minutes environ. Descriptif complet et détaillé des différentes mécaniques rencontrées sur les magnétoscopes, entretien courant des magnétoscopes, remplacement des principaux organes et réglages mécaniques et électroniques.

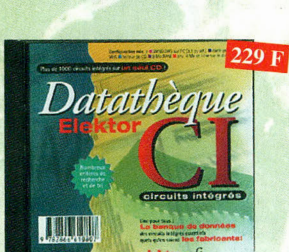
Home Studio RÉF. 168D
Analogique ou numérique, constitué d'une console couplée à un magnétophone ou d'un ordinateur complété de logiciels spécialisés, le "home studio" est devenu un outil de production musicale incontournable. Le home studio s'adresse au plus grand nombre et permet d'obtenir "à la maison" des résultats d'une qualité professionnelle.

Retrouvez toute notre boutique sur notre site
www.procom.fr.st
et commandez en ligne...



Petits robots mobiles REF. 150D
Parmi les rares ouvrages sur le sujet, ce guide d'initiation, conçu dans une optique pédagogique, est idéal pour débuter en robotique et démarrer de petits projets. Le livre porte sur la réalisation de plusieurs robots dont la partie mécanique est commune.

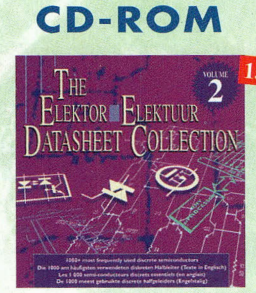
CD-ROM



Datathèque REF. 200
Ce CD-ROM réunit des descriptions de plus de 1000 circuits intégrés.



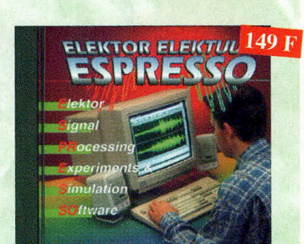
300 circuits électroniques REF. 201
volume 1 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.



The élektor datasheet collection REF. 203
CD ROM contenant des fiches caractéristiques de plus de 1 000 semi-conducteurs discrets (en anglais, fichier d'aide en français).



80 programmes pour PC REF.205
CD ROM contenant plus de 80 programmes pour PC.



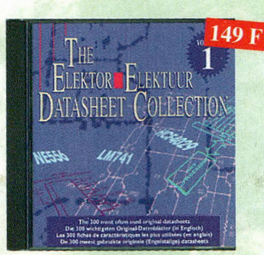
Espresso + son livret Ref. 206
CD ROM contenant les programmes du cours «Traitement du Signal Numérique».



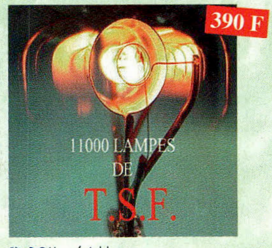
300 circuits électroniques REF. 207
volume 2 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.



Switch ! REF. 208
Plus de 200 circuits + programme de CAO "Challenger Lite 500" inclus.



300 fiches de caractéristiques REF. 209
300 fiches de caractéristiques les plus utilisées (en anglais).

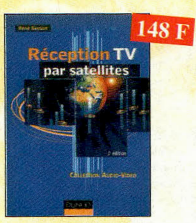


CD-ROM spécial lampes REF. CD210
Pour chaque lampe, vous trouverez les caractéristiques, le brochage et de nombreuses photos. Recherche multicritères, affichage instantané, possibilité d'imprimer chaque fiche lampe. Disponible sur PC et sur MAC.



Ham radio ClipArt REF. CD-HRCA
CD-ROM Mac & PC. Manuel de 54 pages couleur format PDF (Acrobat Reader™ fourni) avec catalogue indexé des cliparts classés par thèmes : humour, cartes géographiques OM, symboles radio, équipements, modèles de QSL, 200 logos de clubs... et bien plus encore...

TELEVISION - SATELLITES



Réception TV par satellites (3ème édition) REF. 141 D
Ce livre guide pas à pas le lecteur pour le choix des composants, l'installation et le réglage précis de la parabole pour lui permettre une mise en route optimale de l'équipement.

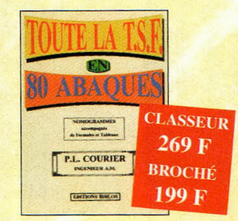


Cours de télévision -Tome 1 REF. 123 D
Cet ouvrage présente les caractéristiques générales du récepteur de télévision.

Cours de télévision -Tome 2 REF. 124 D
Cet ouvrage présente l'organisation fonctionnelle du téléviseur et l'alimentation à découpage.



Télévision par satellite REF. 92 D
Ce livre présente, de façon simple et concrète, les aspects essentiels de la réception TV analogique et numérique par satellite qui permettront au lecteur de comprendre le fonctionnement et de tirer le meilleur parti d'une installation de réception.



Toute la T.S.F. en 80 abaques REF. 108 B
La nomographie ou science des abaques est une partie des vastes domaines des mathématiques qui a pour but de vous éviter une énorme perte de temps en calculs fastidieux.



Catalogue encyclopédique de la T.S.F. REF. 94B
Vous trouverez dans ce catalogue, classés par thèmes, tous les composants de nos chères radios, de l'écrou de base, au poste complet, en passant par les résistances, selfs, transformateurs, et... sans oublier le cadre et bien sûr l'antenne.



Le dépannage TV, rien de plus simple ! (7ème édition)
RÉF. 170D
De la façon la plus rationnelle qui soit, l'auteur analyse toutes les parties constitutives d'un téléviseur ancien, en expliquant les pannes possibles, leurs causes et surtout leurs effets dans le son et sur l'image. L'ouvrage est rédigé sous forme de dialogues et dessins amusants, mettant en jeu les deux célèbres personnages, Curiosus et Ignotus, dont les causeries, sous la plume de leur père, Eugène Aisberg, ont déjà contribué à former des centaines de milliers de techniciens.

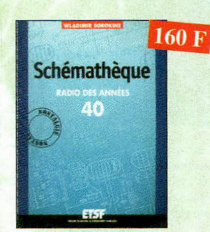
RADIO



Les appareils BF à lampes REF. 131 D
Cet ouvrage rassemble une documentation rare sur la conception des amplificateurs à lampes, accompagnée d'une étude technique et historique approfondie de la fabrication Bouyer. L'auteur analyse un grand nombre d'appareils, dévoile les règles fondamentales de la sonorisation, expose une méthode rationnelle de dépannage et délivre au lecteur un ensemble de tours demains ainsi que des adresses utiles.



Schémathèque Radio des années 30 REF. 151D
Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 30. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.



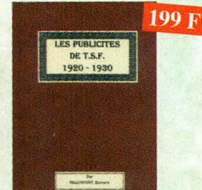
Schémathèque Radio des années 40 REF. 152D
Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 40. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.



La radio ?.. mais c'est très simple ! REF. 25 D
Ce livre, écrit de façon très vivante, conduit le lecteur avec sûreté à la connaissance de tous les domaines de la radio et explique en détail le fonctionnement des appareils.



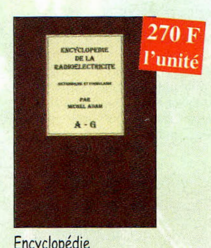
Lexique officiel des lampes radio REF. 30 D
L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.



Les publicités de T.S.F. 1920-1930 REF. 105 B
Découvrez au fil du temps ce que sont devenus ces postes, objet de notre passion. Redécouvrez le charme un peu désuet, mais toujours agréable, des «réclames» d'antan.



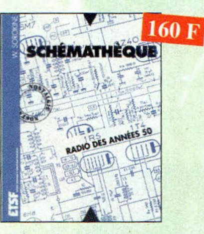
La restauration des récepteurs à lampes REF. 5 D
L'auteur passe en revue le fonctionnement des différents étages qui composent un «poste à lampes» et signale leurs points faibles.



Encyclopédie de la radioélectricité
Cette œuvre unique est à la fois un dictionnaire, un formulaire, un recueil d'abaques, un ouvrage technique et un ouvrage de vulgarisation. Il n'existe rien de comparable dans un autre pays.
Tome 1 REF. 125 B
Tome 2 REF. 126 B



Les ficelles de cadran REF. 118B
Par des dessins très simples, vous suivrez le voyage de la ficelle. L'ouvrage de 190 pages, format A4 (21 x 29,7 cm) répertorie 180 postes Philips et 85 postes Radiola.



Shémathèque-Radio des années 50 REF.93 D
Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.

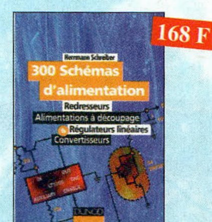


Comment la radio fut inventée REF. 96 B
Ce livre raconte l'histoire de l'invention de la radio, chronologiquement, avec en parallèle, les grands événements de l'époque, puis en présentant la biographie des savants et inventeurs qui ont participé à cette fabuleuse histoire.

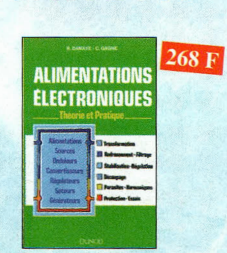


Guide des tubes BF REF. 107 P
Caractéristiques, brochages et applications des tubes.

ALIMENTATIONS



300 schémas d'alimentatio REF. 15 D
Cet ouvrage constitue un recueil d'idées de circuits et une bibliographie des meilleurs schémas publiés. Les recherches sont facilitées par un ingénieux système d'accès multiples.



Alimentations électroniques REF. 39 D
Vous trouverez dans ce livre, les réponses aux questions que vous vous posez sur les alimentations électroniques, accompagnées d'exemples pratiques.



Les alimentations électroniques RÉF. 169D
Faire le point des connaissances actuelles dans le domaine des alimentations électroniques, telle est l'ambition de cet ouvrage. De nombreux exemples et schémas illustrent les méthodes utilisées pour la conception des alimentations, les calculs étant détaillés et régulièrement accompagnés d'applications numériques.

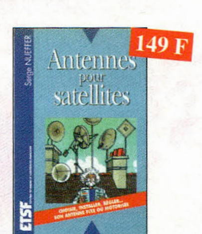
ANTENNES



Les antennes-Tome 1 REF. 28 D
Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence.



Les antennes-Tome 2 REF. 29 D
Tome 2 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre, tout comme le tome 1, constitue un ouvrage de référence.



Antennes pour satellites REF. 36 D
Aujourd'hui, l'antenne pour satellites, remplace ou complète l'antenne hertzienne traditionnelle. La diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs la possibilité de recevoir une multitude de chaînes TV et de Radio avec une excellente qualité de réception.



Les antennes REF. 37 D
Cet ouvrage, reste, pour les radioamateurs, la «Bible» en la matière par ses explications simples et concrètes. Il se propose d'aider à tirer un maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens.

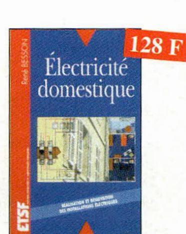
ELECTRICITÉ



Électricité, voyage au cœur du système REF. 148 E
Rédigé par des spécialistes, cet ouvrage est le premier écrit sur ce sujet. Il explique ce qu'est l'électricité en tant qu'énergie à produire, transporter et distribuer, mais aussi en tant que bien de consommation. Il retrace le développement du système électrique et décrit les différents modèles économiques pour gérer ce système et l'organiser.

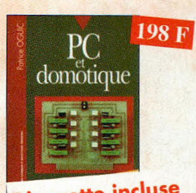


Connaître, tester et réparer les appareils électriques domestiques REF. 157P
Ce livre permet de bien comprendre les fonctionnement des appareils électriques domestiques, ou du moins leur principe. Une fois ces bases acquises, il devient plus facile de vérifier les appareils, puis de diagnostiquer leurs pannes éventuelles,et, au besoin, de les réparer soi-même.



Electricité domestique REF. 121D
Ce livre, très complet, sera utile à toute personne désirant réaliser ou rénover son installation électrique de manière sûre, et dans le respect des normes prescrites.

INFORMATIQUE



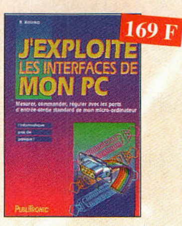
PC et domotique
REF. 10 D
Les compatibles PC peuvent être utilisés comme moyens de contrôle de circuits électroniques simples. Les montages permettront la commande des principales fonctions nécessaires à la gestion électronique d'une habitation.



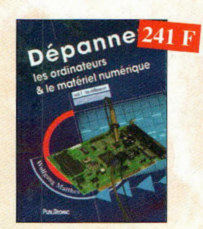
Logiciels PC pour l'électronique
REF. 11 D
Ce livre aborde les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, mise au point et réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.



Le manuel bus I2C
REF. 58 P
Schémas et fiches de caractéristiques intégralement en français.



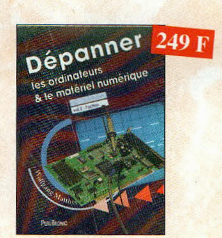
J'exploite les interfaces de mon PC
REF. 82 P
Mesurer, commander et réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 1)
REF. 70 P
Livre destiné aux utilisateurs de PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique.



Le bus USB-Guide du concepteur
RÉF. 171D
Après une introduction aux réseaux, l'auteur présente la spécification USB, puis les différents constructeurs de circuits. Il s'attache ensuite plus particulièrement aux circuits du fabricant Cypress, en proposant un petit outil de développement pour réaliser des expérimentations concrètes. Les règles de conception d'un périphérique USB serviront de guide pour la réalisation de montages professionnels. Une présentation de l'USB2 et de sa norme vient conclure cet ouvrage.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 2)
REF. 81 P
Cet ouvrage (second volume) entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.



Je pilote l'interface parallèle de mon PC
REF. 83 P
Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent.



La liaison RS232
REF. 90 D
Dans cet ouvrage, vous trouverez toutes les informations techniques et pratiques pour mener à bien vos projets. La progression est adaptée à tous les niveaux de connaissance.



Acquisition de données
Du capteur à l'ordinateur
REF. 99 D
Toute la chaîne d'acquisition, du capteur à l'ordinateur, y est décrite de manière exhaustive et ceci jusque dans ses aspects les plus actuels, principalement liés à la généralisation des ordinateurs, à la puissance de traitement croissante, ainsi qu'à l'importance grandissante des réseaux et bus de terrains dans les milieux industriels.

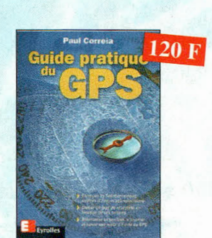


Le Bus CAN-Applications CAL, CANopen, DeviceNet, OSEK,SDS,...
REF. 112 D
Cet ouvrage explique dans le détail comment sont effectuées et utilisées les encapsulations des principales couches logicielles applicatives existantes sur le marché. Il permet de concevoir ses propres systèmes, de tester et de mettre en œuvre et en conformité un réseau basé sur le CAN.



EDITS Pro, pilotage de modèle réduit ferroviaire par ordinateur
RÉF. 172P
Cet ouvrage s'adresse aux modélistes désireux de numériser (ou "digitaliser") leur modèle réduit. La commande par ordinateur des petits trains électriques est actuellement un des sujets brûlants dans le milieu des modélistes, il devenait urgent de répondre à leurs attentes.

DIVERS



Guide pratique du GPS
REF. 128 E
Cet ouvrage unique décrit de façon simple, illustrée de nombreux exemples, les principes et le fonctionnement du GPS ainsi que son utilisation pratique. Il souligne tout particulièrement la précision et les limites à connaître ainsi que les précautions à prendre afin de bien choisir et utiliser son récepteur GPS.



Servir le futur
REF. PC05
Pierre Chastan (14RF16), bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour les générations futures. De Paris aux îles polynésiennes.



Recyclage des eaux de pluie
REF. 114 P
Les techniciens, amateurs ou professionnels, artisans ou particuliers, trouveront ici des connaissances, des outils et des conseils pour réaliser une installation fonctionnelle de recyclage des eaux de pluie.



Comprendre le traitement numérique de signal
REF. 103 P
Retrouvez tous les éléments nécessaires à la compréhension de la théorie du traitement numérique du signal en établissant une passerelle entre théorie et pratique.



Traitement numérique du signal
REF. 44 P
L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.



Le cours technique
REF. 84 P
Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



Logique floue & régulation PID
REF. 55 P
Le point sur la régulation en logique floue et en PID.



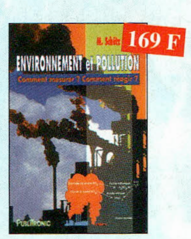
Pratique des lasers
REF. 59 P
Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fréquences avec de nombreux exemples et applications pratiques.



Un coup ça marche, un coup ça marche pas !
REF. 63 P
Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.



Guide pratique de la CEM
REF. 120 D
Depuis le 1er janvier 1996, tous les produits contenant des éléments électriques et électroniques, vendus au sein de l'Union Européenne, doivent porter le marquage CE attestant de leur conformité à la directive de CEM. Cet ouvrage constitue un véritable guide pratique d'application de cette directive, tant au plan réglementaire que technique.



Environnement et pollution
REF. 85 P
Cet ouvrage parle d'écologie en donnant les moyens à chacun de se faire une opinion objective.



Compatibilité électromagnétique
REF. 102 P
Prescription de la directive CEM. Comment appliquer les principes de conception du matériel, de façon à éviter les pénalités en termes de coût et de performances, à respecter les critères des normes spécifiques et à fabriquer.



Les télécommunications par fibres optiques
REF. 166D
Une part prépondérante de cet ouvrage est accordée aux composants et aux fonctions de base qui entrent ou qui entreront à l'avenir dans la constitution des systèmes de télécommunication par fibres optiques : émission laser, photodétection, fibres et câbles, modulation, soliton...

TÉLÉPHONIE



Le téléphone
REF. 32 D
L'auteur ouvre au plus grand nombre, du spécialiste de la téléphonie au grand public intéressé par le domaine, les portes secrètes de l'univers mystérieux des télécommunications.

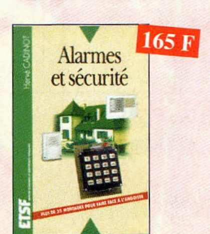


Montages simples pour téléphone
REF. 7 D
Compléter votre installation téléphonique en réalisant vous-même quelques montages qui en accroîtront le confort d'utilisation et les performances.

ALARMES



Alarme ? Pas de panique !
REF. 88 P
Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.



Alarmes et sécurité
REF. 133 D
Cet ouvrage présente tous les maillons d'un système d'alarme.. Il donne toute une panoplie de dispositif électroniques qui permettent la réalisation personnalisée de systèmes d'alarme ou d'amélioration de systèmes existants. Ces montages ont été conçus pour être à la portée de tous.



Bien choisir et installer une alarme dans votre logement
REF. 156P
Ce guide pratique idéal permet d'acquérir rapidement les compétences et les connaissances techniques requises pour choisir puis réussir l'installation d'une alarme moderne.

Photos non contractuelles

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Promos nous consulter

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

KENWOOD

TS-570DG
HF avec DSP + Boîte d'accord



TM-D700
VHF/UHF FM
Modem Packet
1200/9600 bds
APRS



TH-D7E
Portatif FM
VHF-UHF
Modem Packet
1200/9600 bds
APRS



TH-G71
PORTATIF FM
VHF / UHF

* Matériel réservé aux radioamateurs

KENWOOD TS-2000



HF/50 MHz/144 MHz/430 MHz et 1200 MHz (en option)
- Puissance de sortie 100 W en HF/50 et 144 MHz, 50 W en 430 MHz et 10 W en 1200 MHz.
- Double récepteur.
- Réception de DX Cluster.
- Filtres DSP sur les fréquences intermédiaires.
- Boîte d'accord intégrée (HF/50 MHz).
- Poursuite satellite automatique.
- Oscillateur haute stabilité.
- Façade détachable pour installation en mobile (en option)...

PRIX NOUS CONSULTER

ICOM



IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W tous modes



IC-706MKIIG
HF + 50 MHz + VHF + UHF
DSP - 100 W tous modes



IC-T81E
PORTATIF FM
50/144/430/1200 MHz

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Ville : .... Code postal : ....
Tél. (facultatif) : .... Fax : ....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) ....70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) ..150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

CQ66 - 04/2001

CATALOGUE RADIO DX CENTER SUR CD-ROM

Des milliers de références, des centaines de photos, des bancs d'essai, des logiciels radio gratuits...



TARIF + CD-ROM 40 F ❑

TARIF + CATALOGUE PAPIER 35 F ❑

CQ66 - 04/2001

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com